اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

18

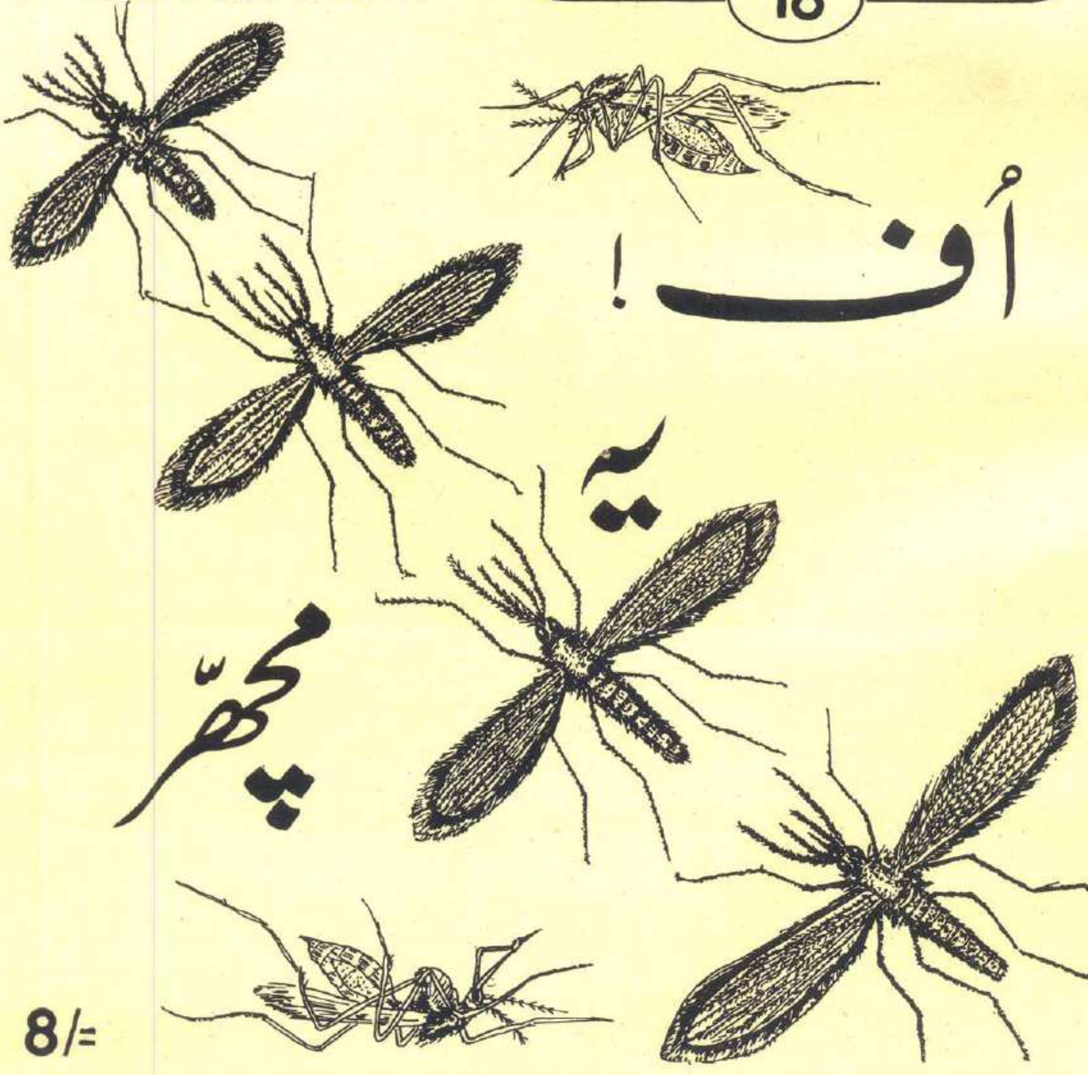
جولائی ۱۹۹۵ء

العلمی

المجلة الشهرية العلمية

ISSN-0971-5711

اُف! یہ مچھر



8/=

پیغام

بسم اللہ الرحمن الرحیم

الحمد للہ والصلوٰۃ والسلام
علیٰ رسول اللہ صلی اللہ علیہ والہٖ وسلم

راقم سطور کو اردو ماہنامہ "سائنس" کے چند شمارے دیکھ کر، جو محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی ادارت میں نئی دہلی سے نکلتا ہے، اور جس کے مشیر اردو کے مشہور ادیب و نقاد اور صاحب طرز انشا پرداز پروفیسر آل احمد سرور ہیں اور ممبران میں متعدد ماہر فن اور صاحب نظر فضلا ہیں، دیکھ کر مسرت حاصل ہوئی۔ مقالات پر نظر ڈالی تو وہ فنی قدر و قیمت اور فکر و مطالعہ کا نتیجہ ہونے کے ساتھ عام زندگی اور ماحول اور زندگی کے حقائق و ضروریات سے تعلق رکھتے ہیں، حقیقتاً اردو صحافت، علمی وادبی رسائل اور جدید مطبوعات میں سائنس سے تعلق رکھنے والے، اس کے بارے میں صحیح معلومات دینے والے اور مطالعہ اور معلومات و تحقیق کا ذوق پیدا کرنے والے رسالہ کی کمی تھی۔ یہ ایک بڑا خلا تھا جس کا پُر کرنا اہلِ فن، ماہرین خصوصی بلکہ تمدنی و ثقافتی ضرورتوں اور اردو دانوں میں حقیقت پسندی، زندگی اور کائنات کی وسعت، حقائق و اسرار اور حقیقتاً آیاتِ الٰہی سے واقف ہونے کا شوق پیدا کرنے کی بنا پر ضرورت تھی، کہ قرآن مجید خود اس کی طرف توجہ دلاتا اور دعوت دیتا ہے، قرآن مجید کی آیت ہے:

سنریھم آیاتنا فی الآفاق وفی انفسھم
حتیٰ یتبین لھم انہ الحق ط الم یکف
بربک انہ علیٰ کل شیٔ شھیدا ۵
سورۃ حٰمٓ السجدہ، ۵۳

ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے۔ اطراف عالم میں، اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے، کیا تمہارے رب کے لیے یہ کافی نہیں کہ وہ ہر چیز پر گواہ ہے۔

انہیں تعلیمات، مطالعہ قرآن اور اسلام کے علم و فکر کی ترغیب اور ہمت افزائی نے مطالعۂ کائنات اور علمی و تحقیقی اکتشافات، بلکہ ایجادات اور ترقیات کے غیر مختتم سلسلہ پر مسلمانوں کو آمادہ کیا اور انہوں نے (خاص طور پر اندلس (اسپین) کے عہد زریں میں ایسے کارنامے انجام دیئے اور ان حقائق کا انکشاف کیا جن سے خود یورپ نے اپنی ترقی اور بیداری، اور کلیسا کی علم دشمنی کے اثر سے آزاد ہونے کے بعد کام لیا۔ جس کا اعتراف یورپ کے متعدد منصف مزاج اور جری مورخین مصنفین نے (جن میں "تمدن عرب" کا مصنف گستاولی لیبان خاص طور پر قابلِ ذکر ہے) اعتراف اور اظہار کیا۔

بنا بریں ہماری خواہش اور دعا ہے کہ یہ سنجیدہ اور مفید، فکر انگیز اور نظر افروز کام جاری رہے، اور اس کے ذریعے سے حقائق دینی اور اسرار قرآنی کی بھی تائید اور اثبات کا کام لیا جائے، واللہ ھو ولی التوفیق

ابوالحسن علی ندوی

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی

۱۸

جولائی ۱۹۹۵ء

جلد ۲ شمارہ ۶

اشاعتی سال:
فروری تا جنوری

زرتعاون:
فی شمارہ۔ ۸ روپے
۴ ریال (سعودی)
۴ درہم (یو۔اے۔ای)
سالانہ: (سادہ ڈاک)
برائے دینی مدارس و طلباء:
۸۰ روپے
انفرادی ۹۰ روپے
اداراتی ۱۰۰ روپے
بذریعہ رجسٹری ۱۸۵ روپے
برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک)
۴۰۰ روپے
اعانت (تاحیات) ۱۰۰۰ روپے

ترسیل زر و خط و کتابت کا پتہ:
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرِ سالانہ ختم ہو گیا ہے۔

○

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

ترتیب

بسم اللہ

انجمن فروغِ سائنس کے زیرِ اہتمام دسمبر ۱۹۹۴ء میں منعقدہ "فروغِ سائنس اور اُردو" سیمینار میں اُردو میڈیم اسکولوں کے طلباء نے جن مصائب کا تذکرہ کیا تھا، اُن کے سدِّ باب کی غرض سے یہ سوچا گیا کہ امسال موسمِ گرما کی چھٹیوں میں دہلی کے اُردو میڈیم اسکولوں کے سائنس ٹیچرز کے واسطے ایک تربیتی کورس منعقد کر لیا جائے۔ تاہم اس پروگرام کے دعوت نامے جب مختلف اسکولوں میں بھیجے گئے تو وہاں سے آنے والے جوابات نے ہمیں مجبور کر دیا کہ ہم مجوزہ پروگرام کو منسوخ کر دیں۔

اسکولوں سے ملنے والے جوابات کا خلاصہ یہ ہے کہ گورنمنٹ اسکولوں کے اساتذہ پروگرام میں اس لیے دلچسپی نہیں رکھتے کیونکہ اس میں شرکت سے انھیں نہ تو ترقی ملے گی اور نہ ہی تنخواہ میں اضافہ ہوگا۔ سرکاری مالی امداد سے چلنے والے اسکولوں کے بیشتر اساتذہ چھٹیوں میں باہر جانا چاہتے تھے یا چھٹیاں "ضائع" نہیں کرنا چاہتے تھے۔ کچھ سرکاری اسکولوں میں اُردو میڈیم کے طلباء کے واسطے کوئی سائنس ٹیچر ہی نہیں ہے، اس بات کی تحریری تصدیق ان کی پرنسپل / ہیڈ مسٹریس نے کی ہے۔ (سرکاری امداد سے چلنے والے ایک "مسلم" اسکول کی بھی یہی حالت ہے) ان اسکولوں میں اُردو میڈیم کے بورڈ کے نیچے ہندی میڈیم سے پڑھائی ہو رہی ہے۔ ہمیں خدانخواستہ ہندی میڈیم سے کوئی نفرت یا بیزاری نہیں ہے، بلکہ ہمیں فکر یہ ہے کہ جو بچے آٹھویں درجے تک اردو میڈیم سے تعلیم حاصل کرتے رہے ہیں، وہ یک لخت نویں درجے سے ہندی میں کس طرح مضامین کو سمجھ پائیں گے۔ یہاں ایک اور تلخ حقیقت توجہ چاہتی ہے۔ وہ یہ کہ ہمارے اردو میڈیم اسکولوں میں اُردو سے محبت کے نام پر انگریزی اور ہندی سے ایسی بے اعتنائی برتی جاتی ہے کہ طلباء ان دونوں اہم زبانوں میں کمزوری برسوں سے ورثے میں پا رہے ہیں۔ ایسے طلباء کو جب ہندی میڈیم کا سامنا ہوگا تو ذرا سوچئے کیا حالت ہوگی۔

ہندی میڈیم "بنام اردو میڈیم" کے اس مسئلے کا دوسرا رخ بھی اتنا ہی اہم ہے۔ وہ یہ کہ آخر کیا وجہ ہے کہ اردو میڈیم طلباء کو ہندی میں پڑھایا جا رہا ہے۔ دہلی کے اسکولوں کے جائزے سے تین وجوہات سامنے آئی ہیں۔ اوّل یہ کہ اُردو زبان میں کتابیں اور دیگر امدادی مواد (خاص طور سے سائنس میں) دستیاب نہیں ہیں۔ دوم اُردو زبان میں پڑھانے والے اساتذہ نہیں ہیں (یہاں بھی خاص کمی سائنس کے اساتذہ کی ہے)۔ تیسرے یہ کہ بیشتر گورنمنٹ اسکولوں کے پرنسپل / ہیڈ مسٹریس غیر مسلم اور ہندی داں ہیں۔ انھیں ذاتی طور پر کوئی دلچسپی نہیں ہے کہ ان کے اسکولوں میں اُردو میڈیم قائم رہے۔ ایسے ماحول میں اردو میڈیم کے ہزاروں بچے اگر پڑھائی سے بددل ہوتے ہیں، اسکول چھوڑ جاتے ہیں تو قطعی تعجب کی بات نہیں ہے۔ ہاں تعجب کی بات یہ ہے کہ خود دہلی میں اُردو کی حفاظت اور بقا کے لیے لڑنے والے "مجاہدوں" اور "مورچوں" سے لے کر سرکاری سرپرستی میں پرورش پانے والے اداروں کی موجودگی میں اُردو کا اس طرح خون اور خاتمہ ہو رہا ہے۔

ان سطور کو لکھنے کا مقصد قطعاً کسی پر تنقید نہیں بلکہ دردمند ذہنوں کو بیدار کرنا ہے۔ خدارا کچھ کیجئے۔ ہم جس شاخ پر بیٹھے ہیں، اسی کو کاٹ رہے ہیں اور کتنا دیکھ رہے ہیں۔ اگر یہی حال رہا تو جس طرح یونیورسٹیوں اور کالجوں سے اُردو (بطور میڈیم ثم بطور مضمون) ختم ہوئی ہے، اسی طرح اسکولوں سے بھی ختم ہو جائے گی۔ نئی نسل نابلد ہوگی، اس شیریں زبان سے کہ جو اس کی تہذیبی بنیاد نیز دینی، اخلاقی، علمی کتب کے خزانوں کی کنجی ہے۔ ذرا سوچئے۔ اگر ایسا ہوا تو کہاں جائیں گے اُردو میڈیم و اُردو زبان کے اساتذہ، اردو کے رسائل و کتب فروش، اُردو کے ادارے اور اکاڈمیاں۔ یہ کس کے لیے کام کریں گی؟ حکومت ان کو عضوِ معطل سمجھ کر ختم کر دے گی۔ —— یاد رکھئے یہ ہماری بقا کی لڑائی ہے اور ہم پسپا ہوتے ہوئے میدان کے آخری کنارے تک آچکے ہیں۔ اس وقت ضرورت ہے کہ ہم میں سے ہر فرد، جو کسی بھی طرح اُردو سے جڑا ہوا ہے، اپنے فرض کو سمجھے اور اپنی مادری زبان کا حق ادا کرے۔ بھلے ہی چاہے اس کے عوض کوئی ترقی نہ ملے، کوئی انعام نہ ملے، کہیں ڈنکا نہ بجے یا کوئی مالی فائدہ نہ ہو۔ جب ہمارا لختِ جگر پانی میں ڈوب رہا ہوتا ہے تو ہم پانی میں اس لیے نہیں کودتے کہ ہمیں بہادری کا تمغہ ملے گا؛ ہمارے دل کی تڑپ ہمیں موت سے پنجہ لڑانے پر مجبور کر دیتی ہے۔ یہی تڑپ اپنی مادری زبان اور اس کے سائے میں پلنے والے ان معصوم بچوں کے لیے پیدا کر لیجئے جو ہماری آپ کی توجہ کے محتاج ہیں اور پُرامید نظروں سے ہمیں دیکھ رہے ہیں۔

محمد اسلم پرویز



ڈائجسٹ

ٹیسٹ ٹیوب بچے

ڈاکٹر اعظم شاہ خاں، ٹونک

"دودھوں نہاؤ پوتوں پھلو" یہ دعا بڑے بوڑھے اپنے چھوٹوں کو بہت پرانے زمانے سے دیتے چلے آئے ہیں اور کسی بھی شادی شدہ جوڑے کے لیے یہی بہترین دعا ہوتی ہے کیونکہ ہر آدمی کی ہمیشہ یہ خواہش رہتی ہے کہ وہ دنیا کا سفر پورا کرنے سے پہلے اپنی کوئی نشانی اولاد کی صورت میں ضرور چھوڑ جائے تاکہ اس کا اور اس کے خاندان کا نام چلتا رہے۔ سماج بھی شادی شدہ جوڑے سے یہ امید باندھتا ہے کہ وہ صاحبِ اولاد ہو، اور اگر ان کے صاحبِ اولاد ہونے میں دیر ہو جائے تو اہلِ خاندان اور سماج طرح طرح کی پھبتیاں کسنے لگتے ہیں اور خود عورت مرد میں بھی ایک ادھورے پن کا احساس جاگنے لگتا ہے۔ وہ احساسِ کمتری کا شکار ہونے لگتے ہیں۔ ایک جائزے کے مطابق دس فی صد جوڑے کسی نہ کسی جسمانی کمی کی وجہ سے اولاد سے محروم رہتے ہیں۔

بظاہر تندرست نظر آنے والے جوڑوں میں ایسی کیا وجوہات ہوتی ہیں جن کے باعث وہ لاولد رہتے ہیں۔ اس سچائی کو جاننے کے لیے ہمیں عورت اور مرد کے اس جسمانی نظام پر نظر ڈالنی ہوگی جو کہ بچہ پیدا کرنے کے لیے ذمہ دار ہیں۔

صنفِ نازک یعنی عورت جب بچے کی شکل میں اپنی ماں کے پیٹ میں پنپ رہی ہوتی ہے، اسی دوران یعنی شروع کے دو ماہ بعد ہی اس کے جسم میں باریک باریک انڈے بننا شروع ہو جاتے ہیں جو بعد میں دو "اووریز" (OVARIES) بناتے ہیں۔ جو جوانی کی عمر شروع ہونے پر (تقریباً ۱۳-۱۴ سال کی عمر کے آس پاس) باقاعدہ طور پر انڈے بنانا شروع کر دیتی ہیں۔ انڈے تیار کرنے کے علاوہ یہ "اووریز" دو خاص قسم کے کیمیائی مادے جنھیں "ہارمون" (HORMONE) کہتے ہیں، بنا کر خون میں ملانا شروع کر دیتی ہیں۔ ان ہارمونس میں سے "ایسٹروجن" (ESTROGEN) نام کا ہارمون جوان ہوتی لڑکی میں نسوانی خصوصیات پیدا کرنے میں مدد کرتا ہے۔ دوسرا ہارمون "پروجیسٹیرون" (PROGESTERONE) بچہ دانی میں وہ خصوصیات پیدا کرنے میں مدد کرتا ہے جن کی بنا پر حمل ٹھہرنے کی صورت میں نئے بننے والے بچے کو پنپنے کے لیے ایک محفوظ اور سازگار جگہ میسر آ جائے اور اس کو خوراک وغیرہ مل سکے۔

ماں کے پیٹ میں پوری طرح بن چکی بچی کے جسم میں شروع میں انڈوں کی تعداد تقریباً ۲۰ لاکھ ہوتی ہے۔ یہ انڈے لڑکی کے جوان ہونے تک بغیر کسی نقل و حرکت کے "اووریز" میں ایک طرح سے کولڈ اسٹوریج میں پڑے رہتے ہیں۔ اس بیچ ان میں سے کافی تعداد ختم بھی ہو جاتی ہے اور عین جوانی کی عمر میں جب ماہواری کا سلسلہ شروع ہوتا ہے اس وقت ہر لڑکی کے جسم میں صرف چار سو انڈے باقی رہ جاتے ہیں، جو آئندہ زندگی میں ۴۵ سے ۵۰ سال کی عمر تک ہر ماہ ایک یا کبھی دو کی تعداد میں "اووریز" سے خارج ہو کر رحم کی طرف آتے رہتے ہیں (ہر ۲۴ سے ۳۲ دن کے درمیان یا اوسطاً ۲۸ دن بعد) جب ان انڈوں کا قدرتی طور پر "اووریز" سے خارج ہونا بند ہو جاتا ہے اور ماہواری آنا بند ہو جاتی ہے تو اس حالت کو "مینو پاز" (MENOPAUSE) کہا جاتا ہے۔

انڈا "اووریز" سے نکل کر فیلوپی ین نالیوں میں آتا ہے۔ فیلوپی ین نالیوں (FALLOPIAN TUBES) میں اس دوران اگر ۱۰-۱۲ گھنٹوں میں مرد کے ذریعے چھوڑے ہوئے اسپرمس (SPERMS) میں سے کوئی اسپرم اس انڈے سے



آکر مل جائے تو کہا جاتا ہے کہ "حمل قرار پا گیا" اور اس طرح "زائی گوٹ" (ZYGOTE) بن جاتا ہے۔ اس کے بعد اس زائی گوٹ میں تیزی سے تقسیم در تقسیم کا سلسلہ شروع ہوتا ہے جس کی وجہ سے زائی گوٹ کئی چھوٹے چھوٹے حصوں میں بنٹ جاتا ہے۔ ہر حصے کو "بلاسٹومیئر" (BLASTOMERE) کہتے ہیں۔ اور زائی گوٹ کو "بلاسٹوسسٹ" (BLASTOCYST) کہنے لگتے ہیں۔ کچھ وقت کے بعد یہ بلاسٹوسسٹ فیلوپین نالیوں سے نیچے کی طرف اترنا شروع کر دیتا ہے اور پروجیسٹرون ہارمون کی مدد سے پہلے سے تیار شدہ بچہ دانی میں ایک خاص مقام پر آکر نصب ہو جاتا ہے۔ بلاسٹوسسٹ کے بچہ دانی پر نصب ہونے کو امپلانٹیشن (IMPLANTATION) کہتے ہیں۔ امپلانٹیشن کے بعد بلاسٹوسسٹ میں تیزی سے تبدیلی آنے لگتی ہے اور دھیرے دھیرے بلاسٹوسسٹ بچے کی شکل اختیار کرتی چلی جاتی ہے جسے "ایمبریو" (EMBRYO) کہا جاتا ہے۔ اگر انڈے کو فیلوپین نالیوں میں ۱۰-۱۲ گھنٹے کے درمیان مرد کے ذریعے چھوڑے ہوئے اسپرمس نہ ملیں تو پھر وہ انڈا ضائع ہو جاتا ہے۔ ساتھ ہی بچہ دانی کی دیوار جو پروجیسٹرون کی مدد سے گدی دار ہو گئی تھی اور جس میں خون کا دوران تیز ہو گیا تھا، وہ بھی اپنی پہلی حالت کی طرف لوٹنا شروع ہو جاتی ہے اور اس کی دیوار کے نسیج (TISSUES) میں ٹوٹ پھوٹ ہونا شروع ہو جاتی ہے اور اس طرح ضائع شدہ انڈا بچہ دانی کے ٹوٹے پھوٹے نسیج اور خون وغیرہ ماہواری کی شکل میں جسم سے باہر آنے لگتے ہیں جسے ماہواری یا (MENSTURATION CYCLE) کہا جاتا ہے۔
ماہواری کا سلسلہ ۴ روز چلنے کے بعد ختم ہو جاتا ہے۔ اس کے بعد پھر سے نئے انڈے کے فیلوپین نالیوں میں آنے اور اس کے بعد کے سلسلے والی باتیں دہرائی جاتی ہیں۔ اگر حمل قرار پا جائے تو ماہواری کا سلسلہ بچہ پیدا ہونے تک اور بچے کو دودھ پلانے کے کچھ عرصے تک وقتی طور پر بند ہو جاتا ہے جس کا کنٹرول بھی ہارمونس ہی کرتے ہیں۔

عورتوں میں اگر اوپر بتایا گیا نظام باقاعدگی سے کارفرما رہے تو ان میں بچہ پیدا کرنے کی صلاحیت بنی رہے گی۔ لیکن اگر اس میں کہیں بھی کچھ گڑبڑ ہو جائے تو اس سے بچہ پیدا کرنے کی صلاحیت بری طرح متاثر ہو سکتی ہے اسی کو بانجھ پن یا (STERLITY) کہا جاتا ہے۔ عورتوں میں بانجھ پن کی کچھ خاص وجوہات اس طرح ہیں۔ مثلاً فیلوپین نالیوں کا اوپر یا نیچے یا دونوں طرف سے بند ہونا۔ ماہواری کا باقاعدگی سے نہ آنا۔ بچہ دانی میں زخم ہونا۔ بچہ دانی کی بناوٹ ٹھیک نہ ہونا، پہلی ڈلیوری کے دوران صفائی پر ٹھیک سے دھیان نہ دینے کی صورت میں بچہ دانی میں جراثیم کا داخل ہو جانا وغیرہ وغیرہ۔

دنیا کا پہلا ٹیسٹ ٹیوب بچہ ۲۵ جولائی ۱۹۷۸ء کو پیدا ہوا۔ جس کا نام "لوئس براؤن" رکھا گیا۔ یہ بچہ لیلی اور جون براؤن کے گھر پیدا ہوا۔ یہ بچہ ایک لڑکی ہے جس کی عمر اب ۱۶-۱۷ سال ہے۔

مرد میں "اووریز" کے بجائے دو ٹیس ٹس (TESTIS) پائے جاتے ہیں، جو جسم کے باہر کھال کی ایک پتلی پرت سے ڈھکے لٹکے ہوئے پائے جاتے ہیں۔ ان میں انڈوں کی جگہ اسپرمس (SPERMS) بنتے ہیں۔ جوانی کی عمر شروع ہونے کے بعد ان میں "ٹیسٹوسٹیرون" (TESTOSTERONE) نام کا ہارمون بننا شروع ہو جاتا ہے۔ اس ہارمون کی مدد سے اسپرمس بڑی تعداد میں ٹیس ٹس میں بننا شروع ہو جاتے ہیں۔ اور لڑکے میں سبھی مردانی خصوصیات کا آغاز تیزی سے شروع ہو جاتا ہے۔
یہ اسپرمس مرد کے ذریعہ عورت کے جسم میں داخل کرائے جاتے ہیں۔ تب وہ فیلوپین نالیوں میں جا کر انڈے سے مل کر زائی گوٹ بناتے ہیں۔ ایک بار میں مرد کے ذریعہ کروڑوں اسپرمس عورت کے جسم میں ڈال دیئے جاتے ہیں۔ ان میں سے تقریباً دو سو اسپرمس اپنی دُموں کی مدد سے فیلوپین نالیوں میں انڈے کے پاس پہنچ

جاتے ہیں۔ ان دو سو اسپرمس میں سے بھی جو اسپرم انڈے کو سب سے پہلے چھو لیتا ہے۔ وہی انڈے کے اندر داخل ہونے میں کامیاب ہوتا ہے۔ اس طرح انڈے اور اسپرم کے ملنے کو "قرارِ حمل" یا "فرٹیلائزیشن (FERTILIZATION) کہتے ہیں۔

جب مرد کے اسپرمس کسی بھی وجہ سے انڈے میں داخل ہونے سے، قاصر رہتے ہیں تو حمل قرار نہیں پاتا اور اگر کسی مرد کے اسپرمس میں انڈے کے اندر داخل ہونے کی خصوصیت نہیں پائی جائے تو اس مرد کو بھی (STERILE) یا "نامرد" کہا جاتا ہے۔ مرد میں نامردگی کی کچھ اور وجوہات اس طرح ہیں: مثلاً مرد میں عورت کے جسم کے اندر اسپرمس پہنچانے کی صلاحیت ہی نہ ہو۔ یا اس کی منی میں اسپرمس کی مقررہ تعداد (ایک لاکھ فی مکعب ملی میٹر - 100000/cu.mm) نہ ہو، اسپرمس پر جراثیم کا اثر ہو، اسپرمس انڈے کی طرف نہ بڑھ کر

> ہمارے ملک میں پہلی بار ڈاکٹر اندرا نے بمبئی میں ٹیسٹ ٹیوب بچے پیدا کروائے۔ ہندوستان میں اب کئی مقامات پر اس طرح بچے حاصل کرنے کے سینٹر ہیں جن میں بمبئی، مدراس، کلکتہ، دہلی اور جے پور سر فہرست ہیں۔

کسی اور طرف بڑھنے لگیں، اسپرمس کی انڈے کی طرف بڑھنے کی رفتار بہت دھیمی ہو، اسپرمس کی بناوٹ عام طریقے کی نہ ہو کر اس میں کوئی عیب ہو۔ آج کے ماحول کی آلودگی، غذا کا متوازن نہ ہونا، نیز زیادہ تنگ کپڑوں کے استعمال سے بھی اسپرمس کی حرکات مجروح ہو جاتی ہیں۔ کچھ عورتوں کے انڈوں پر اسپرمس کے خلاف "اینٹی باڈیز" - (ANTI BODIES) بھی پائی جاتی ہیں جو اسپرمس کی موت کی وجہ بن جاتی ہیں، اور وہ انڈے میں داخل ہونے سے قاصر رہتے ہیں۔

اس طرح کے شادی شدہ جوڑے جن میں اوپر بتائی کسی بھی وجہ سے بچہ نہیں ہو پاتا، اُن لوگوں کے لیے آج کی میڈیکل سائنس کی لمبی تحقیقاتی کوششوں کی بنا پر بہت حد تک ایسی کامیابیاں حاصل



کر لی گئی ہیں جن کی مدد سے ایسے ناامید لوگوں کی زندگیوں میں بھی بہار آسکتی ہے۔ اس سلسلے کی کوششوں کا ہی نتیجہ ہے —— "ٹیسٹ ٹیوب بچے"۔

اس سلسلے میں ڈاکٹر پیٹرک اسٹیپ ٹو" (P. STEPTOE) اور ڈاکٹر روبرٹ ایڈورڈس۔ (ROBERT EDWARDS) کے نام خاص طور پر قابلِ ذکر ہیں، جن کی دس سال کی لگاتار تحقیقاتی سرگرمیوں کی وجہ سے دنیا کا پہلا ٹیسٹ ٹیوب بچہ ۲۵ جولائی ۱۹۷۸ء کو پیدا ہوا۔ جس کا نام "لوئس براؤن" رکھا گیا۔ یہ بچہ انگلینڈ میں لیلی اور جون براؤن کے گھر پیدا ہوا۔ یہ بچہ ایک لڑکی ہے جس کی عمر اب ۱۶-۱۷ سال ہے۔

اس طرح کے بچے پیدا کرانے کی شروعات دراصل عورت کے جسم کے باہر ایک کانچ کی پلیٹ (PETRIDISH) میں ہوتی ہے۔ لیپرواسکوپی (LEPROSCOPY) کے ذریعہ بچہ چاہنے والی عورت کی فیلوپین نالیوں میں سے قدرتی طور پر تیار کیا ہوا ۱۴ویں دن کا انڈا جسم سے باہر نکال لیا جاتا ہے۔ اگر انڈوں کی زیادہ ضرورت ہو تو ہارمون کا انجکشن لگا کر زیادہ انڈے تیار کر لیے جاتے ہیں۔ جسم سے باہر نکالے گئے انڈوں کو کچھ وقت کے لیے ایک خاص گھول میں رکھا جاتا ہے اور خوردبین کی مدد سے ان کی ٹوٹ پھوٹ کی جانچ کی جاتی ہے۔ اس کے بعد ان انڈوں کو بہت احتیاط کے ساتھ دوسری پیٹری دش میں ڈال دیا جاتا ہے جس میں مرد سے حاصل شدہ تازہ منی (SEMEN) — بھری ہوتی ہے۔ دوسری پیٹری ڈش میں ۱۲ سے ۱۵ گھنٹوں کے درمیان منی میں موجود اسپرم انڈے میں داخل ہونے کی کوشش کرتے ہیں۔ ان میں سے ایک اسپرم انڈے میں داخل ہو جاتا ہے اور اس طرح جسم کے باہر پیٹری ڈش میں قرارِ حمل کا عمل انجام پاتا ہے۔ اس کے بعد زائی گوٹے کو تیسری ڈش میں رکھا جاتا ہے جس میں درجۂ حرارت ۳۷ ڈگری سینٹی گریڈ پر رکھا جاتا ہے۔



یہاں زائی گوٹ میں تقسیم کا سلسلہ شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح بلاسٹوسسٹ بن جاتا ہے۔ اب اس بلاسٹوسسٹ کو ماہواری کے تیسرے ہفتے کے آس پاس کے دنوں میں مصنوعی طریقے سے بچہ دانی میں داخل کرا دیا جاتا ہے۔ جہاں پر اس کا امپلانٹیشن ہو جاتا ہے۔ یعنی وہ پرورش کے لیے بچہ دانی کی دیوار پر نصب ہو جاتا ہے۔ بالکل اسی طرح جیسے وہ قدرتی طور پر بن کر نصب ہوا ہو۔ اکثر ایک بلاسٹوسسٹ کے بجائے دو یا تین بلاسٹوسسٹ بچہ دانی میں داخل کرائے جاتے ہیں تاکہ ان میں سے کم سے کم ایک بلاسٹوسسٹ کو تو قرار نصیب ہو ہی جائے۔ اس طرح سے ٹیسٹ ٹیوب بچے بنانے کی ترکیب کو "زفٹ طریقہ" (ZIFT Method) کہتے ہیں۔

اب تک دنیا کے مختلف حصوں میں تین لاکھ کے قریب ٹیسٹ ٹیوب بچے پیدا کیے جا چکے ہیں۔ ہندوستان میں ان کی تعداد پانچ سو کے آس پاس ہے۔

دوسرے طریقے کو "گفٹ طریقہ" (GIFT Method) کہا جاتا ہے۔ جو ۱۹۸۴ء میں اپنایا گیا۔ یہ طریقہ ان عورتوں میں کام میں لیا جاتا ہے جن کی فیلوپین نالیاں تو ٹھیک ہوتی ہیں مگر کچھ نامعلوم وجوہات کے سبب قدرتی طور پر قرار حمل نہیں ہو پاتا۔ اس طریقے میں انڈے کو عورت کی فیلوپین نالیوں میں رکھ کر اس کے آس پاس مصنوعی طریقے سے سپرمس ڈال دیئے جاتے ہیں۔ جس سے زائی گوٹ اور بلاسٹوسسٹ بن سکے۔ یہ بلاسٹوسسٹ بعد میں قدرتی طریقے سے بچہ دانی میں نصب ہو جاتا ہے اور اس کا نشوونما عام بچے کی ہی طرح شروع ہو جاتا ہے۔

ہمارے ملک میں پہلی بار ڈاکٹر اندرا نے بمبئی میں ٹیسٹ ٹیوب بچے پیدا کروائے۔ ہندوستان میں اب کئی مقامات پر اس طرح بچے حاصل کرنے کے سینٹر ہیں جن میں بمبئی، مدراس، کلکتہ، دہلی، اور جے پور سرفہرست ہیں۔

"زفٹ" اور "گفٹ" طریقوں کے علاوہ ایک اور طریقہ ہے جس کو "ایم۔ایف۔ٹی طریقہ" (MICRO FERTILIZATION TECHNIQUE) کہا جاتا ہے۔ اس طریقے میں اسپرمس کو انجکشن کے ذریعہ سیدھے انڈے میں ڈال دیا جاتا ہے۔ یہ طریقہ تب استعمال کیا جاتا ہے جبکہ مرد میں اسپرمس کم مقدار میں بنتے ہوں اور عورتیں اپنے انڈے کو دوسرے مرد کے اسپرمس سے میل کرانے کے حق میں نہ ہوں۔

جن مردوں کے اسپرمس میں یہ طاقت نہیں ہوتی کہ وہ انڈے کو چھید کر اس کے اندر داخل ہو سکیں۔ ایسی صورت میں "پی۔زیڈ۔ڈی طریقہ" (PARTIAL ZONA DRILLING) سے انڈے کی باہری پرت (ZONA PELLUCIDA) میں چھید کر کے انڈے میں اسپرمس داخل کرائے جاتے ہیں تاکہ حمل قرار پا سکے۔

آج کل جمے ہوئے ایمبریو (FROZEN EMBRYO) کو بھی بچہ دانی میں نصب کرانے کا طریقہ کام میں لیا جاتا ہے۔ اس طریقے میں "زفٹ طریقے" سے بہت سارے بلاسٹوسسٹ تیار کر لیے جاتے ہیں۔ اور ان کو فرج میں بہت کم درجۂ حرارت پر اسٹور کر لیا جاتا ہے۔ جب بھی کوئی خواہشمند جوڑا اولاد کے لیے ڈاکٹر کے پاس جاتا ہے، تب اس جمے ہوئے ایمبریو کو عام حالت میں لاکر خواہشمند عورت کی بچہ دانی میں نصب کر دیا جاتا ہے، بالکل "زفٹ طریقے" کی طرح۔

اب تک دنیا کے مختلف حصوں میں تین لاکھ کے قریب ٹیسٹ ٹیوب بچے پیدا کیے جا چکے ہیں۔ ہندوستان میں ان کی تعداد پانچ سو کے آس پاس ہے۔

جہاں ایک طرف ٹیسٹ ٹیوب بچے خواہشمند والدین کی زندگی میں خوشیاں بھر دیتے ہیں، وہیں ابھی سماج اور مذہبی طور پر اس کو اپنایا جانا باقی ہے۔ اس سلسلے میں بھی لوگوں کے خیالات میں دھیرے دھیرے کافی تبدیلیاں آ رہی ہیں ●



ایبولا

ڈاکٹر مسز صفیہ قریشی

پچھلے سال سورت میں پلیگ پھیلنے سے جو خوف و دہشت کی لہر پورے ہندوستان میں پھیلی تھی، وہ آپ کو یاد ہوگی، اس وقت ہندوستان پوری بین الاقوامی برادری سے کٹ گیا تھا جس کے نتیجے میں کروڑوں روپے کا نقصان ہوا تھا۔ ٹھیک اسی طرح کے حالات آج کل وسطی افریقہ کے ملک زائرے میں پیش آئے ہیں۔ لیکن اس کی وجہ پلیگ نہیں، بلکہ ایک پُراسرار بیماری ایبولا۔ (EBOLA) ہے۔ زائرے کے ایک قصبہ کِک وِٹ (KIKWIT) میں ایک لیباریٹری ٹیکنیشین کم فومو سی معمولی تکلیف کے لیے قصبہ کے اسپتال میں داخل ہوا۔ تھوڑی دیر بعد ہی اس کو تیز بخار کے ساتھ ناک اور منھ سے خون جاری ہوگیا خون کی اُلٹی اور دست ہونے لگے۔ ڈاکٹر اس اچانک بیماری کے لیے تیار نہیں تھے۔ اس سے پہلے کہ وہ کسی نتیجے پر پہنچتے کم فومو مرچکا تھا۔ بات یہاں پر ختم نہیں ہوئی۔ اسپتال کے سارے عملے میں، جو کم فومو کے علاج پر مامور تھا، اس بیماری کی علامات ظاہر ہونے لگیں۔ چند دن کے اندر ہی یہ بیماری پورے قصبہ میں پھیل چکی تھی۔ چھ لاکھ آبادی والے اس قصبے میں آنے جانے پر پابندی لگا دی گئی۔ نہ تو وہاں کوئی جا سکتا تھا اور نہ ہی وہاں سے کوئی باہر نکل سکتا تھا۔ اسکول کالج اور ایرپورٹ بند کر دیئے گئے۔ اتنی پابندیوں کے باوجود آس پاس کے علاقوں سے لوگ اپنے عزیزوں اور دوستوں کو دیکھنے آتے رہے اور قصبے کے کچھ لوگ خوفزدہ ہوکر نکلنے لگے۔ نتیجہ یہ ہوا کہ ککوٹ سے سو کلومیٹر جنوب میں موسانگو اور دو سو کلومیٹر مشرق میں وانگاتنگ سے ایبولا بخار کے کیس رپورٹ کیے گئے۔ حکام نے کِک وِٹ سے نقل و حمل پر بھی پابندی عائد کر دی ان کو ڈر تھا کہ یہ بیماری دارالسلطنت کنشاسا نہ پہنچ جائے کیونکہ وہ ککوٹ سے صرف ۴۰۰ کلومیٹر دور ہے اور وہاں کی آبادی ۴۰ لاکھ افراد پر مشتمل ہے۔ ایک بار اگر یہ بیماری وہاں پہنچ گئی تو پھر اس کو روک پانا بہت مشکل ہوجائے گا۔

> ایبولا بخار کی شروعات سر درد، تیز بخار اور گلے میں خراش کے ساتھ ہوتی ہے۔ اس کے بعد ناک اور منھ سے خون بہنے لگتا ہے۔ پیٹ میں تیز درد کے ساتھ خون کی الٹیاں اور خونی دست شروع ہوجاتے ہیں۔

ایبولا بخار کی شروعات سر درد، تیز بخار اور گلے میں خراش کے ساتھ ہوتی ہے۔ اس کے بعد ناک اور منھ سے خون بہنے لگتا ہے پیٹ میں تیز درد کے ساتھ خون کی الٹیاں اور خونی دست شروع ہوجاتے ہیں۔ جسم کے ہر اعضا سے خون بہنے سے مریض جلد ہی ختم ہوجاتا ہے۔ یہ خون اور مریض کے جسم سے خارج ہونے والے دوسرے مادّے مرض کو پھیلانے کے ذمہ دار ہوتے ہیں۔ مریض کا علاج کرنے والا عملہ سب سے زیادہ خطرے کا سامنا کرتا ہے۔ بیماری کے جسم میں داخل ہونے اور بیماری کی علامات ظاہر ہونے کی مدت ۲۱ روز ہے۔ مرض کی تشخیص اس کی علامات اور خصوصی ٹیسٹ کے ذریعے ایبولا وائرس کو



الگ کرنے پر ہوتی ہے۔ ان ٹیسٹوں کے لیے بہت احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے تاکہ جانچ کرنے والا اس بیماری سے متاثر نہ ہو کیونکہ اس مرض کے ۹۰٪ مریض موت کا شکار ہو جاتے ہیں۔ ابھی تک نہ تو اس بخار کا کوئی علاج دریافت ہوا ہے اور نہ ہی اس سے بچاؤ کے لیے کوئی ٹیکہ۔ صرف علاماتی علاج ہی کیا جا سکتا ہے لیکن وہ بھی بے سود ثابت ہوتا ہے۔ صرف احتیاطی تدابیر سے ہی مرض کو پھیلنے سے روکا جا سکتا ہے۔ علاج پر مامور عملے کو گاؤن، دستانے اور ماسک پہننا ضروری ہوتے ہیں اور مریض کے مرنے کے بعد اس کی تدفین بھی بہت جلد کی جاتی ہے تاکہ مرض زیادہ نہ پھیل سکے۔

> رابن کوک، جو کہ پہلے بھی میڈیکل موضوعات پر ناول لکھ کر تہلکہ مچا چکے ہیں۔ انھوں نے اس بخار پر ایک ناول (وائرس) لکھا جس میں ایبولا وائرس کو انسانی بربادی کے واسطے ایک مہلک ہتھیار کے طور پر استعمال کیا گیا ہے

یوں تو وسطی افریقہ میں بخار کی وبا اکثر ہی پھیلی رہتی ہے اور سیکڑوں افراد اس کی لپیٹ میں آجاتے ہیں۔ لیکن ایبولا بخار سائنسدانوں کے لیے ایک چیلنج بن کر سامنے آیا ہے۔ ایبولا وائرس کو ۱۹۶۷ء میں جرمنی میں سائنسدانوں نے پہچانا تھا۔ ۱۹۷۶ء میں سوڈان اور زائرے میں اس بخار کی وبا پھیلی تھی اس وقت ۳۸۰ لوگ اس کا شکار ہو کر موت کی نیند سو گئے تھے۔ ۱۹۸۰ء میں اس بخار نے کینیا میں تباہی پھیلائی تھی۔ ۱۹۸۹ء میں امریکا میں کچھ بندروں میں یہ وائرس پایا گیا تھا۔ یہ بندر فلپائن سے لائے گئے تھے۔

جب اپریل ۱۹۹۵ء میں یہ بخار زائرے میں پھیلا تو وہاں صحت عامہ کے ادارے اس سے مقابلے کے لیے بالکل بھی تیار نہیں تھے ویسے بھی افریقہ کے اس خطّے میں علاج کی جدید سہولتیں کمیاب ہیں۔ زائرے کے حکام نے اقوام متحدہ اور بین الاقوامی صحت کے ادارے سے مدد کی اپیل کی۔ امریکہ میں اٹلانٹا سے جب ڈاکٹروں کی ٹیم زائرے کے لیے روانہ ہوئی تو وہ احتیاطی تدابیر سے اس طرح لیس تھی جیسے کسی خلائی سفر پر جا رہی ہو۔ اسپیشل ڈریس، گاؤن، دستانے، موزے اور ماسک نے ان کو پورا ڈھک رکھا تھا۔

اس بخار کی صورت پلیگ سے اس لیے بھی مختلف ہے کہ پلیگ کے بارے میں ڈاکٹروں کو معلومات حاصل تھیں اس کی دوائیاں بھی دستیاب تھیں، لیکن ایبولا وائرس کے بارے میں ماہرین کو بہت کم جانکاری ہے۔ اور نہ ہی اس کی کوئی دوا ابھی تک ایجاد ہوئی ہے۔ سب سے اہم سوال یہ ہے کہ ایک حملے سے دوسرے حملے کے بیچ میں وائرس کہاں رہتا ہے؟ کچھ خاص قسم کے بندر اور چمپانزی میں یہ بیماری دیکھی گئی ہے لیکن انسان تک یہ وائرس کیسے پہنچا؟ اس کا تازہ شکار کم فومو، ایک لیبارٹری ٹیکنیشین تھا، ظاہر ہے کہ کسی خون کو ٹیسٹ کرتے وقت ہی یہ وائرس اس کے جسم میں داخل ہوا ہوگا لیکن لیبارٹری میں یہ وائرس کیسے داخل ہوا؟ یہ چند سوال ایسے ہیں جن کا جواب فی الحال کسی کے پاس نہیں ہے۔ ماہرین کا خیال ہے کہ زائرے کا یہ خطّہ بہت پچھڑا ہوا اور گھنی آبادی کا ہے جو کہ چاروں طرف سے جنگلات سے گھرا ہے جنگلات کے کاٹنے اور ماحولیاتی توازن بگڑنے سے ممکن ہے یہ وائرس بندر سے انسان تک پہنچا ہو۔ ممکن ہے یہ پالتو جانوروں سے ہوتا ہوا انسان تک پہنچا ہو۔

تادمِ تحریر ۲۵۴ لوگ اس بیماری سے متاثر ہو چکے ہیں اور تقریباً ۲۰۰ جانیں جا چکی ہیں۔

چلتے چلتے ایک دلچسپ بات بتا دوں کہ ایبولا بخار کو لے کر ہی رچرڈ پریسٹن (RICHARD PRESTON) نے ایک ناول لکھا تھا "دی ہوٹ زون" (THE HOT ZONE)

(باقی صفحہ ۲۱ پر)



مچھر قدرت کا شاہکار

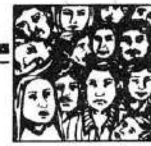
ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

کمزور، گندے اور حقیر کیڑوں کا ذکر کرتے وقت مچھر سے بہتر مثال نہیں ملتی۔ کسی کی تحقیر کرنا ہو یا پھر کسی کی کمزوری اور بزدلی کا اظہار مقصود ہو تو اسے مچھر سے تعبیر کیا جاتا ہے۔ لیکن حقیقت اس سے بہت مختلف ہے۔ یہ سچ ہے کہ اپنی ساخت کے اعتبار سے مچھر اس حد تک نازک اور کمزور ہے کہ آپ کی انگلی کا ایک ہلکا سا اشارہ بھی اس کی جان لینے کے لیے کافی ہوتا ہے لیکن ساتھ ہی یہ بھی سچ ہے کہ انسان اپنی تمام تر کوششوں کے باوجود اس پر مکمل قابو پانے میں آج بھی ناکام ہے۔ آپ اچھی طرح جانتے ہیں کہ یہ ننھا سا کیڑا کتنی پھرتی اور دیدہ دلیری سے آپ کا خون کشید کر کے اڑ جاتا ہے اور آپ اس کی دی ہوئی جلن دور کرنے کے لیے دیر تک بس کھجلاتے رہ جاتے ہیں۔ اور اگر اس کارروائی کے دوران کہیں اس نے کچھ جراثیم بھی آپ کے جسم میں منتقل کر دیئے ہیں تو آپ مہلک بیماریوں کا بھی شکار ہو جاتے ہیں۔ سوچیئے کیا ایسے کسی بھی جاندار کو کمزور اور حقیر کہنا مناسب ہے۔ شاید نہیں۔ مچھر کا سب سے بہتر انداز سے تذکرہ خود خالقِ کائنات نے قرآن حکیم میں سورۂ بقرہ کی چھبیسویں آیت میں یوں کیا ہے:

> اللہ اس سے ہرگز نہیں شرماتا کہ مچھر یا اس سے بھی حقیر تر کسی چیز کی تمثیلیں دے جو لوگ حق بات کو قبول کرنے والے ہیں وہ انہی تمثیلوں کو دیکھ کر جان لیتے ہیں کہ یہ حق ہے جو اُن کے رب ہی کی طرف سے آیا ہے

"اللہ اس سے ہرگز نہیں شرماتا کہ مچھر یا اس سے بھی حقیر تر کسی چیز کی تمثیلیں دے۔ جو لوگ حق بات کو قبول کرنے والے ہیں وہ انہی تمثیلوں کو دیکھ کر جان لیتے ہیں کہ یہ حق ہے جو اُن کے رب ہی کی طرف سے آیا ہے۔ اور جو ماننے والے نہیں ہیں، وہ کہنے لگتے ہیں کہ ایسی تمثیلوں سے اللہ کو کیا سروکار۔ اس طرح اللہ ایک ہی بات سے بہتوں کو گمراہی میں مبتلا کر دیتا ہے اور بہتوں کو راہ راست دکھا دیتا ہے اور اس سے گمراہی میں وہ انہی کو مبتلا کرتا ہے جو فاسق ہیں۔"

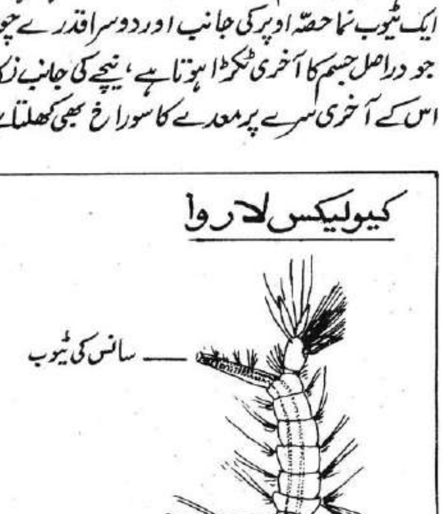
مندرجہ بالا بیان سے صاف ظاہر ہے کہ مچھر کی مثال کوئی ایسی مثال نہیں ہے جس پر خالقِ کائنات کو نعوذ باللہ شرمندہ ہونے کی ضرورت ہو، کیونکہ اس بظاہر حقیر اور کمزور مخلوق میں اس نے اپنی حکمت، صنّاعی اور ربوبیت کی ایسی ایسی نشانیاں چھپا رکھی ہیں کہ اگر انسان ان پر تھوڑا بھی غور کر لے تو کوئی وجہ نہیں کہ اس پر معرفت اور ہدایت کے دروازے نہ کھل جائیں اور اس کا ایمان پختہ سے پختہ تر نہ ہو جائے۔ کیا ہی اچھا ہو کہ مچھر سے متعلق اس مضمون کو پڑھتے وقت قرآن کا بیان ہمارے پیش نظر رہے۔



ہمارے محدود اعداد و شمار کے مطابق مچھروں کی کم و بیش سولہ سو اقسام پائی جاتی ہیں یا یوں کہئے کہ ہم اب تک اتنی ہی قسموں سے واقف ہو سکے ہیں۔ اس ضمن میں ہم اپنی کم مائیگی کا اندازہ ایک مثال سے کر سکتے ہیں۔ ۱۹۲۷ء میں لندن میں ملیریا کی روک تھام کے سلسلے میں مچھر مارنے کی مہم زوروں پر تھی۔ روپیہ پانی کی طرح بہایا جا رہا تھا لیکن ملیریا تھا کہ قابو ہی میں نہ آتا تھا۔ ماہرین حشرات نے جب مختلف مقامات کے مچھروں کا تفصیلی مطالعہ کیا تو معلوم ہوا کہ جسے ایک قسم سمجھا جا رہا تھا، وہ دراصل چھ اقسام پر مشتمل تھی جن میں سے صرف ایک ہی قسم ملیریا پھیلانے کے لیے ذمہ دار تھی۔ تحقیقات نے اس راز سے پردہ ہٹایا کہ اپنی ساخت میں ایک جیسے دکھائی دینے والے مچھر اپنی عادات و اطوار کے لحاظ سے مختلف اقسام میں تقسیم کیے جا سکتے ہیں۔

انسانی اہمیت کے پیش نظر مچھروں کو ہم تین گروہوں میں بانٹ سکتے ہیں۔ پہلا گروہ معمولی مچھروں کا ہے جس میں کیولیکس (CULEX) اور ان سے ملتے جلتے مچھروں کی اقسام شامل ہیں۔ دوسرے میں پیلے بخار کا مچھر ایڈیز (AEDES) آتا ہے جبکہ تیسرا گروہ ملیریا کے مچھروں کا ہے جس میں اینوفلیز (ANOPHELES) کی اقسام شامل ہیں۔

کیولیکس کی مادہ گچھوں میں انڈے دیتی ہے۔ یہ کسی قدر چپٹے ہوتے ہیں اور ہر گچھے میں دو سو سے تین سو تک انڈے ہوتے ہیں جو لمبائی میں ایک دوسرے کے برابر رکھے ہوتے ہیں۔ یہ گچھے پانی کی سطح پر تیرتے رہتے ہیں۔ تالاب، جوہڑ، گڑھا یا پھر کوئی ٹب، بالٹی یا دوسرا کوئی بھی برتن جس میں لاپروائی سے پانی پڑا رہ جاتے انڈے دینے کے لیے مناسب جگہ ہوتی ہے۔ گرم موسم میں اندازاً چوبیس گھنٹے یا اس سے کچھ کم عرصے بعد ہی انڈوں سے لاروے نکل آتے ہیں تاہم اگر درجۂ حرارت کم ہو تو کچھ زیادہ وقت لگتا ہے۔ لاروے انڈوں کے نچلے حصے سے باہر نکلتے ہیں اور نکلتے ہی تیزی سے متحرک ہو جاتے ہیں۔ نئے لاروے کا جسم لمبوترا اور سر کا حصہ قدرے بڑا ہوتا ہے۔ جیسے جیسے وہ بڑا ہوتا جاتا ہے اس کے سینے کا حصہ پھیلتا جاتا ہے۔ یہاں تک کہ وہ سر سے بڑا ہو جاتا ہے۔ سر کے دونوں جانب دو آنکھیں، ایک جوڑی چھوٹے حسّاسیے (اینٹینا ANTENNAE) اور منہ کے نیچے کی طرف اندر کی جانب مڑے ہوئے دو عدد برش نما چھوٹے بالوں کے گچھے ہوتے ہیں۔ جسم کے تمام ٹکڑوں (SEGMENTS) کے دونوں جانب لمبے بالوں کے گچھے نکلے رہتے ہیں۔ دُم کا آخری سرا دو موئی ہوتا ہے جہاں سے ایک ٹیوب نما حصہ اوپر کی جانب اور دوسرا قدرے چوڑا حصہ جو دراصل جسم کا آخری ٹکڑا ہوتا ہے، نیچے کی جانب نکلا ہوتا ہے اس کے آخری سرے پر معدے کا سوراخ بھی کھلتا ہے جس میں

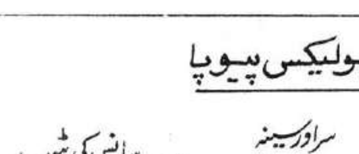


سے فضلہ خارج ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ اسی حصے کے آخری سرے پر دو جوڑی چپٹے اعضاء دائیں اور بائیں طرف، بالوں کے دو گچھے اوپر کی طرف اور پنکھے نما بال نیچے کی طرف ہوتے ہیں۔ اوپری ٹیوب دراصل لاروے کے سانس لینے کا عضو ہے



جس کے آخری سرے کا سوراخ اسپائیریکل (SPIRACLE) جسم میں موجود سانس کی نالیوں (ٹریکی ۔ TRACHAE) سے جڑا ہوتا ہے۔ اسپائیریکل کے اطراف پانچ اُبھار ہوتے ہیں جن میں سکڑنے اور پھیلنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ جب تک سانس کا یہ سوراخ پانی سے باہر رہتا ہے ابھار پھیلے رہتے ہیں۔ تاکہ سوراخ کھلا رہے اور ہوا اس میں جاتی رہے لیکن جیسے ہی لاروا پانی میں غوطہ لگاتا ہے وہ سکڑ کر سوراخ کو بند کر دیتے ہیں تاکہ پانی اندر نہ جاسکے۔ پانی میں رہ کر بھی باہری ہوا میں سانس لینے کا بڑا فائدہ یہ ہے کہ کم پانی میں بھی لاروؤں کی بڑی تعداد رہ سکتی ہے۔ اگر انھیں پانی کی آکسیجن استعمال کرنا ہوتی تو شاید ایسا ممکن نہ ہوتا۔ کھلی ہوا میں سانس لینے کی اپنی اس عادت کی وجہ سے دیکھنے والوں کو لگتا ہے جیسے لاروے اپنی ٹیوب کی مدد سے ایک ہی جگہ پانی کی سطح کے ساتھ چپکے ہوئے ہیں۔ وہ صرف اسی وقت متحرک ہوتے ہیں جب انھیں چھیڑا جائے۔ اس طرح سانس کا مسئلہ تو حل ہو جاتا ہے مگر غذا کیونکر حاصل ہو؟ مگر واہ ری قدرت! اس نے اس کا بھی مکمل انتظام کیا ہے۔ اول تو لاروا اپنی ٹیوب کو ایک جگہ چپکانے کے باوجود اپنے جسم کو آگے پیچھے ہچکولے دے سکتا ہے اور ساتھ ہی اپنے منھ اور جسم کے بالوں کو اس طرح حرکت دیتا ہے کہ پانی کا بہاؤ اس کے منھ کی طرف ہو جاتا ہے۔ جیسے ہی کوئی غذا اس کے منھ کے بالوں میں پھنستی ہے، لاروا اسے اپنے منھ میں پہنچا دیتا ہے۔ لاروا تقریباً ایک ہفتے میں تین بار اپنی پرانی کھال اتار پھینکتا ہے اور اس دوران اپنی نشو و نما کی تکمیل تک پہنچ جاتا ہے۔ اس کے بعد وہ پیوپے میں تبدیل ہوجاتا ہے۔ پیوپا بھی پانی میں رہتا ہے۔ وہ کچھ کھاتا نہیں تاہم متحرک ہوتا ہے اور سانس بھی لیتا رہتا ہے۔ لاروے سے اس کی ہیئت خاصی تبدیل ہو جاتی ہے۔ اگلا حصہ پھیل کر چوڑا ہو جاتا ہے جس میں سر اور سینہ دونوں شامل ہوتے ہیں۔ اینٹینی پَر اور پیر بننے کے بعد اسی حصے سے چمٹے رہتے ہیں۔ پیٹ کا حصہ پتلا اور نیچے کی طرف لٹکا ہوا ہوتا ہے۔ اگلے چوڑے حصے کے اوپر دو قیف نما ٹیوب ہوتی ہیں جن کی مدد سے پیوپا سانس لیتا ہے وہ انہی کے ذریعے پانی کی سطح سے بھی چپکا رہتا ہے۔ پیوپے کی زندگی تقریباً دو روز کی ہوتی ہے جس کے بعد اس کی اوپری کھال پھٹ جاتی ہے اور اس میں سے ایک مکمل مچھر نکل کر اپنے دو پروں کی مدد سے کھلی فضا میں تیزی سے اُڑنے لگتا ہے۔

کیولیکس پیوپا



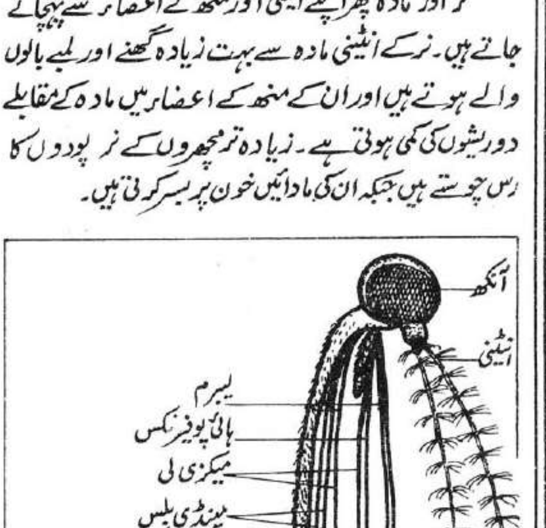
اس ننھے اور حقیر کیڑے میں قدرت نے اپنی صناعی اور ربوبیت کا ایسا انوکھا نمونہ پیش کیا ہے کہ اسے دیکھ کر منکر سے منکر شخص بھی اس کی عظمت کا اعتراف کیے بغیر نہیں رہ سکتا مچھر کے لاروے اور پیوپے دونوں ہی پانی کے باسی ہیں پھر بھی سانس کھلی فضا میں لیتے ہیں۔ لاروؤں کی غذا پانی کے خوردبینی جانور اور کائی وغیرہ ہیں جبکہ مچھر پودوں کے رس یا پھر انسانوں اور دیگر جانوروں کے خون پر انحصار کرتے ہیں۔ اپنی ساخت اور طرزِ زندگی دونوں ہی اعتبار سے لاروے پیوپے اور مچھر ایک دوسرے سے بالکل مختلف ہیں۔

پیوپے سے باہر آنے کے بعد مچھر کو دو باتوں کی فکر مندی ہوتی ہے۔ اول خود کو محدود عرصے تک زندہ رکھنے



کے لیے غذا کی تلاش، اور دوم جنسی اختلاط تاکہ نسل جاری رہ سکے۔

نر اور مادہ مچھر اپنے انٹینی اور منہ کے اعضاء سے پہچانے جاتے ہیں۔ نر کے انٹینی مادہ سے بہت زیادہ گھنے اور لمبے بالوں والے ہوتے ہیں اور ان کے منہ کے اعضاء میں مادہ کے مقابلے دو ریشوں کی کمی ہوتی ہے۔ زیادہ تر مچھروں کے نر پودوں کا رس چوستے ہیں جبکہ ان کی مادائیں خون پر بسر کرتی ہیں۔



الف، ب، ج : مادہ مچھر کے منہ کی سیرنج

الف : الگ الگ ریشے

ب : ریشوں کی نوکیں (بڑی کی ہوئی)

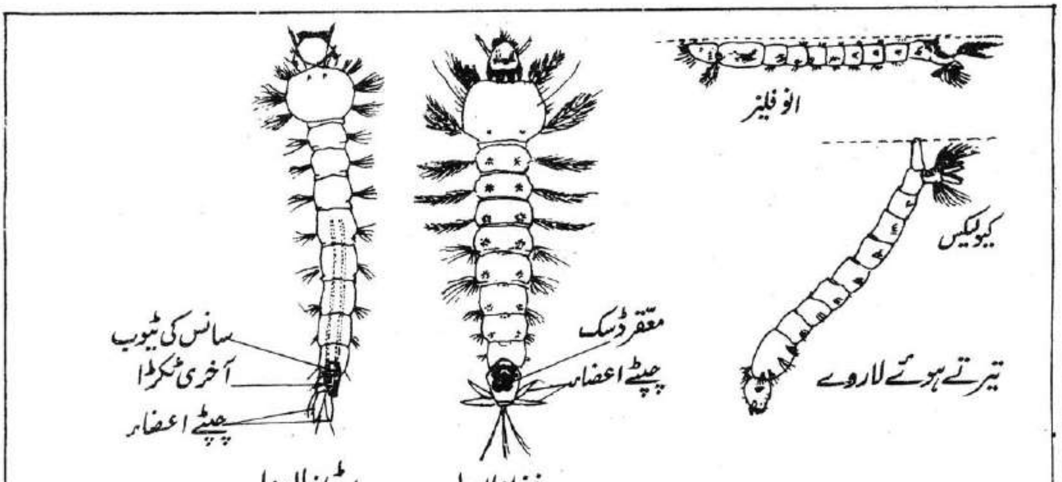
ج : ریشوں کا تراشہ (جب سب ایک ساتھ ہوں)

مادہ مچھر کے منہ میں چھ عدد لمبے ریشے ہوتے ہیں جو مل کر ایک باریک سیرنج بناتے ہیں۔ اس کی بناوٹ بھی خدا کی صنّاعی کا ایک نادر نمونہ ہے۔ بظاہر دیکھنے میں یہ ایک واحد سوئی نما سیرنج کی مانند دکھائی دیتا ہے تاہم خوردبین کے نیچے آپ اسے چھ ریشوں میں منقسم کر سکتے ہیں۔ ان میں باہری ریشہ لیبرم (LABRUM) درمیانی دو جوڑی ریشے مینڈی بلس (MANDIBLES) اور میکزی لی (MAXILLAE) ان سے متصل ایک عدد ہائی پوفیرنکس (HYPOPHARYNX) اور ایک اندرونی ریشہ لے بیئم۔ (LABIUM) کہلاتا ہے۔ تمام ریشوں میں لے بیئم سب سے موٹا ہوتا ہے۔ اس کی اوپری سطح کھوکھلی ہوتی ہے جس کے اندر سب ریشے چھپے رہتے ہیں۔ یہی اس کا اصل کام ہے کیونکہ زخم بنانے یا خون چوسنے میں اس کا کوئی حصّہ نہیں ہوتا۔ لیبرم مچھر کے منہ کا اصل ریشہ ہے جو زخم کاری یا جلد میں سوراخ کرنے کا کام کرتا ہے۔ اس کی نوک سخت، دھاردار اور تیز ہوتی ہے۔ مینڈی بلس گو نازک ہوتے ہیں تاہم وہ بھی اس کام میں اس کا ساتھ دیتے ہیں۔ میکزی لی قدرے چپٹے ہوتے ہیں اور اس کی نوک کی باہری سطح پر آری جیسے دندانے ہوتے ہیں یہ جب دیگر ریشوں کے ساتھ زخم میں داخل ہوتے ہیں تو دندانوں کی مدد سے جلد میں اچھی طرح پیوست ہو جاتے ہیں۔ ہائی پوفیرنکس لمبوترا ریشہ ہے جس کے اندر مچھر کے مخصوص اعضاء سلائیوری غدود (SALIVARY GLANDS) سے آنے والی نلی کھلتی ہے۔ یہ غدود تھوک جیسی رطوبت پیدا کرتے ہیں۔ اس کی اوپری سطح قدرے مقعّر ہوتی ہے۔ یہ جب لیبرم کی کھوکھلی سطح کو ڈھکتا ہے تو دونوں کے درمیان ایک نلی بن جاتی ہے جس کے ذریعہ خون منہ تک پہنچتا ہے۔ لیبرم اور مینڈی بلس زخم پیدا کرتے ہیں۔ ہائی پوفیرنکس کے ذریعے زخم پر سلائیوری غدود کی رطوبت پہنچتی ہے جس سے ہمیں جلن کا احساس ہوتا ہے۔ یہ رطوبت خون کو جمنے نہیں دیتی اور مچھر اسے بہت آسانی سے پی لیتا ہے۔ مچھر کے منہ کا پچھلا حصّہ کسی ڈراپر کی طرح کام کرتا ہے۔ جب وہاں



کے عضلات سکڑتے ہیں تو پیبرم اور ہائی پوفیرنکس کی درمیانی نلی سے ہوا خارج ہو جاتی ہے، لیکن اسی دوران منھ کی یہ سیرنج زخم میں پیوست ہو چکی ہوتی ہے اور زخم میں سلائیوا ملایا جا چکا ہوتا ہے۔ اب جیسے ہی مچھر منھ کے پچھلے حصے کو پھیلاتا ہے، نلی میں ہوا کی جگہ خون تیزی سے اوپر چڑھنے لگتا ہے اور منھ تک پہنچ جاتا ہے۔

پیلے بخار کا مچھر ایڈیز اے جپٹائی (A. aegypti) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ یہ ایک ایک کر کے انڈے دیتا ہے



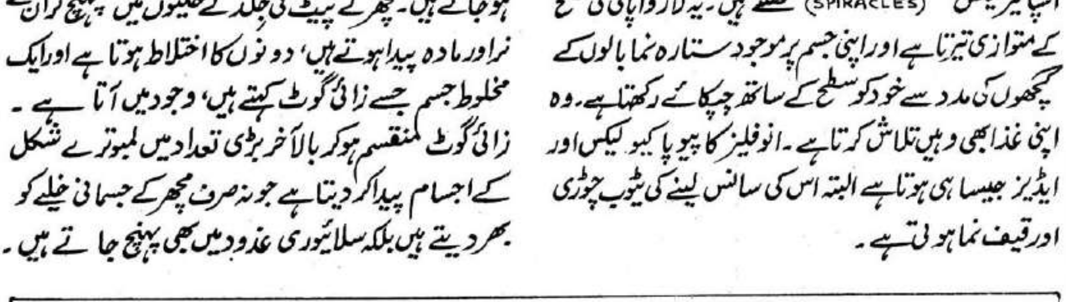
لیکن لاروے اور پیوپے کیولیکس جیسے ہی ہوتے ہیں۔ ایڈیز اپنے جسم پر سفید دھاریوں اور سینے کی اوپری سطح پر کالی زمین میں سفید بربط نما نشان سے پہچانا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ اس کے پیر کے جوڑوں اور کالے پیٹ پر سفید دھاریاں بھی اس کی خصوصیات میں شامل ہیں۔ ایڈیز کا لاروا شکلاً تو کیولیکس سے مشابہ ہوتا ہے مگر وہ عادتاً اپنی غذا پانی کی نچلی سطح میں تلاش کرتا ہے۔ ایڈیز اور کیولیکس مچھروں کے بیٹھنے کا انداز بھی ایک جیسا ہے۔ کسی بھی سطح پر بیٹھتے وقت ان کا جسم سطح سے متوازی یا کسی قدر سطح کی طرف جھکا رہتا ہے اور منھ کی سیرنج جسم کے ساتھ ایک زاویہ بناتی ہے۔ اس کے برخلاف انوفلیز بیٹھتے وقت اپنے جسم کو سطح کے ساتھ ترچھا رکھتا ہے اور اس کا جسم اور منھ کی سیرنج ایک ہی لائن میں ہوتے ہیں۔

ملیریا کے مچھر "انوفلیز" (ANOPHELES) کا لاروا شکلاً اور عادتاً دونوں اعتبار سے ایڈیز اور کیولیکس سے



مختلف ہوتا ہے۔ اس کے جسم میں سانس لینے کی ٹیوب کی جگہ پر ایک مقعّر ڈسک ہوتی ہے جس پر سانس لینے والے دو سوراخ اسپائیریکلس (SPIRACLES) کھلتے ہیں۔ یہ لاروا پانی کی سطح کے متوازی تیرتا ہے اور اپنے جسم پر موجود ستارہ نما بالوں کے گچھوں کی مدد سے خود کو سطح کے ساتھ چپکائے رکھتا ہے۔ وہ اپنی غذا بھی وہیں تلاش کرتا ہے۔ انوفلیز کا پیوپا کیولیکس اور ایڈیز جیسا ہی ہوتا ہے البتہ اس کی سانس لینے کی ٹیوب چوڑی اور قیف نما ہوتی ہے۔

کے جسم میں تکمیل پاتا ہے۔ انسان کے جسم میں یہ جرثومے خون کے سرخ ذرّات میں رہتے ہیں جہاں غیر جنسی طور پر ان کی تعداد بڑھتی رہتی ہے۔ جب مادہ انوفلیز ملیریا میں مبتلا کسی انسان کا خون چوستی ہے تو چند جرثومے اس کے جسم میں منتقل ہو جاتے ہیں۔ مچھر کے پیٹ کی جِلد کے خلیوں میں پہنچ کر ان کے نر اور مادہ پیدا ہوتے ہیں، دونوں کا اختلاط ہوتا ہے اور ایک مخلوط جسم جسے زائی گوٹ کہتے ہیں، وجود میں آتا ہے۔ زائی گوٹ منقسم ہو کر بالآخر بڑی تعداد میں لمبوترے شکل کے اجسام پیدا کر دیتا ہے جو نہ صرف مچھر کے جسمانی خلیے کو بھر دیتے ہیں بلکہ سلائیوری غدود میں بھی پہنچ جاتے ہیں۔



مچھروں کے بیٹھنے کا انداز

جیسا کہ پہلے بتایا جا چکا ہے، مچھروں کی مختلف اقسام سے کئی قسم کی مہلک بیماریاں پھیلتی ہیں۔ ان میں ملیریا، پیلا بخار، ڈینگو یا ہڈی توڑ بخار، فائلیریا اور جاپانی اِن سیفے لائٹس خاص ہیں۔

ملیریا کے لیے ایک یک خلیائی پروٹوزوا جس کا نام پلازموڈیم وائی ویکس (Plasmodium vivax) ہے ذمہ دار ہے۔ اس جرثومے کی زندگی خاصی پیچیدہ ہے جس کا ایک حصہ مچھر اور دوسرا انسان یا کسی دوسرے ہڈی دار جانور

اس وقت اگر یہ مچھر کسی صحت مند انسان کو کاٹتا ہے تو یہ جرثومے اس کے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور اس طرح یہ سلسلہ جاری رہتا ہے۔ مریض کو سردی لگ کر بخار اس وقت آتا ہے جب بڑی تعداد میں نئے جرثومے خون میں شامل ہوتے ہیں۔

پیلے اور ڈینگو بخار اور جاپانی اِن سیفے لائٹس اور کئی دوسرے قسم کے بخاروں کے لیے وائرس کی مختلف اقسام ذمہ دار ہیں جو کیولیکس اور ایڈیز مچھروں کے کاٹنے سے ایک انسان سے دوسرے میں منتقل ہوتی ہیں۔ (باقی ص ۱۶ پر)



آر ڈی ایکس

شاہد رشید، ورُوڈ، امراوتی

جنگ مسائل کا حل نہیں ہے۔ اس کے باوجود زمانۂ قدیم سے جنگوں کا سلسلہ جاری ہے۔ دشمن کو نیست و نابود کرنے کے لیے نئے نئے ہتھیار استعمال کیے جاتے رہے ہیں۔ روایتی ہتھیاروں جیسے تلوار، بھالے بندوق کا استعمال بہت پرانا ہے۔ دشمن پر آگ برسانے کے لیے بارود سب سے پرانا دھماکہ خیز مادّہ تصوّر کیا جاتا ہے۔ اس کا تذکرہ ۹۱۹ء کی چینی کتب میں ملتا ہے۔ اس دھماکہ خیز مادّہ میں پوٹاشیم نائٹریٹ، سلفر اور کوئلہ کا برادہ ہوتا ہے۔ انیسویں صدی میں کاربنی مرکبّات کی تحقیق نے ایک نیا باب کھولا سیلولوز نائٹریٹ (CELLULOSE NITRATE) یا (TRINITRO TOLUENE) جیسے خطرناک دھماکہ خیز مادّوں نے میدانِ جنگ میں تباہی مچادی۔ دھماکہ خیز مادّوں میں ایک خاص قسم کا ایندھنی مادّہ اور تکسیدی مادّہ (OXIDISING AGENT) ہوتا ہے۔ ان مادّوں سے انتہائی تیزی سے حدّت خارج ہوتی ہے۔ جس کی وجہ سے ہوا گرم ہوتی ہے اور اس کا دباؤ ایک دم بڑھ جاتا ہے اور یہی دباؤ دھماکے کا سبب بنتا ہے۔ اس قسم کے دھماکوں کو شروع کرنے کے لیے خاص قسم کے ڈیٹونیٹر (DETONATOR) استعمال کیے جاتے ہیں۔

آر۔ ڈی۔ ایکس

دوسری جنگِ عظیم میں آر۔ ڈی۔ ایکس کے بموں کا استعمال بڑی بے دردی سے کیا گیا۔ اس کی وجہ سے دشمن کو ناقابلِ تلافی نقصانات کا سامنا کرنا پڑا۔ پچھلے دنوں بمبئی میں بم دھماکوں کے سلسلے میں بھی اسی کیمیائی مرکب کا نام اخبارات کی زینت بنا تھا۔ اس کے بارے میں معلومات حاصل کرنا عام قاری کے لیے بھی دلچسپی کا باعث ہوسکتا ہے۔ اس لیے ذیل میں اس کے بارے میں معلومات دی جارہی ہے۔

آر۔ ڈی۔ ایکس کا کیمیائی نام سائیکلو ٹرائی میتھیلین ٹرائی نائٹرو امائن (CYCLO-TRI-METHELENE-TRINITRO-AMINE) یا سائیکلونائیٹ (CYCLONITE) ہے۔ اسے ولویچ آرسنل ریسرچ سینٹر (WOOLWICH ARSENAL RESEARCH-CENTRE) میں ۱۸۹۹ء میں تیار کیا گیا اسی لیے اس کا نام R.D.X یعنی (RESEARCH AND DEVELOPMENT EXPLOSIVE) رکھا گیا۔

آر۔ ڈی۔ ایکس کے خواص

آر۔ ڈی۔ ایکس سفید رنگ کا مادّہ ہے اس کی کثافت (SPECIFIC GRAVITY) ۱٫۸۲ ہے۔ یہ ۲۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ پر پگھلتا ہے۔ لیکن دھماکہ ہونے سے پہلے اس کا درجہ حرارت ۳۴۰۰ ڈگری سینٹی گریڈ تک پہنچ جاتا ہے۔ RDX سے خارج ہونے والی ہوا کی رفتار ۸۵۰۰ میٹر فی سیکنڈ ہوتی ہے اور اسی لیے ماحول میں بہت خطرناک تباہی آتی ہے۔ یہ بہت زیادہ حساس ہوتا ہے۔ مسور کے دانے



کے برابر آر۔ڈی۔ایکس کو دھات لگے جوتے کے تلوے سے دباکر رگڑا جائے تو پاؤں کے چیتھڑے اڑ سکتے ہیں۔آر ڈی ایکس کی تیزی کو کم کرنے کے لیے اس میں موم یا مٹی ملائی جاتی ہے۔

آر۔ڈی۔ایکس کی تیاری

۱۹۳۰-۴۰ء کے درمیان امریکہ، روس، اٹلی، کناڈا، برطانیہ اور جرمنی نے اپنے اپنے طریقوں سے آر ڈی ایکس بنانے میں کامیابی حاصل کی اور ان ممالک کی مناسبت سے اس کے حاصل کرنے کے طریقے کے مطابق ان کا نام بالترتیب وول فرام (WOLFRAM) طریقہ 'KA' ایبل (EBELE) نافلر (KNOFFLER) اور برطانیہ اور جرمنی کا SH طریقہ رکھا گیا۔ آر۔ڈی۔ایکس کا دھماکہ ڈیٹونیٹر کی مدد سے کیا جاتا ہے۔ ڈیٹونیٹر کی چند ملی گرام مقدار میں برقی رو سے ہلکا دھماکا کیا جاتا ہے۔ آر ڈی ایکس حرارت جذب کرتا ہے اور دباؤ بڑھ جاتا ہے نتیجہ خطرناک دھماکے کی صورت میں سامنے آتا ہے۔ جوہری دھماکوں کے مقابلہ میں آر ڈی ایکس کے دھماکوں کی اب کوئی اہمیت نہیں رہ گئی ہے۔ اس لیے اب اسے بھی روایتی ہتھیاروں میں شمار کیا جاتا ہے۔

بقیہ

مچھر - قدرت کا شاہکار

فائی لیریا (فیل پا) جسے فائی لے ری اے سِس (FILARIASIS) یا ایلی فین ٹی۔اے سس (ELEPHANTIASIS) بھی کہتے ہیں، ایک دھاگے نما کرم سے ہوتا ہے جسے راؤنڈ ورم (ROUND WORM) کہتے ہیں۔ اسے پھیلانے میں بھی کیولیکس مچھروں کا ہاتھ ہے۔ یہ کرم جب انسان کے لمفی غدودوں (LYMPH GLANDS) میں پہنچتے ہیں۔ تو ان کے زیر اثر جنسی اعضاء اور ہاتھوں پیروں کے نچلے حصے ورم زدہ ہو جاتے ہیں۔ انسانوں کے خون میں اس کرم کی مادہ انڈے دیتی ہے۔ انڈا تیزی سے اپنی نشو و نما کے مدارج طے کرتا ہے اور اس حالت میں مائیکرو فائیلیریا (MICRO FILARIA) کہلاتا ہے۔ اگر کسی ایسے انسان کو مچھر کاٹے تو یہ اس کے جسم میں منتقل ہو جاتے ہیں جہاں ننھے کرم مائیکرو فائیلیریا سے باہر نکل آتے ہیں۔ مچھر کے پیٹ اور سینے کی عضلات میں ان کی نشو و نما مکمل ہوتی ہے۔ یہ اپنا راستہ بناتے ہوئے مچھر کی سونڈ تک جا پہنچتے ہیں اور وہاں سے کسی بھی صحت مند انسان کے جسم میں منتقل ہونا ان کے لیے آسان ہو جاتا ہے۔



مچھروں سے بچاؤ

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

مچھر انسان کا ازلی دشمن ہے جس سے چھٹکارا حاصل کرنے کی تدابیر وہ ہمیشہ ہی سے کرتا آیا ہے۔ ان ننھے کیڑوں سے وہ اس وقت بھی لڑتا تھا جب اسے یہ نہیں معلوم تھا کہ ان کے ذریعے کئی مہلک بیماریاں پھیلتی ہیں۔ مچھر کیونکہ اسے کاٹتے تھے، اس کا خون پیتے تھے اور اس کی نیندیں حرام کر دیتے تھے اس لیے وہ انھیں مارتا تھا اس کی لڑائی آگ، دھوئیں اور مچھروں کی افزائش کی جگہیں ختم کرنے سے شروع ہوئی تھی لیکن معلومات میں اضافے اور تجربات کی روشنی میں لڑائی کا ڈھنگ اور تدابیر بدلتی گئیں اور انسان بہتر سے مزید بہتر کی تلاش میں مہلک پیسٹی سائیڈس کا استعمال کرنے لگا۔ ابتدائی کامیابیوں سے وہ بے حد مطمئن تھا۔ تاہم وقت کے ساتھ جب ان کے نقصاندہ پہلو بھی اس کے سامنے آنے لگے تو وہ پریشان ہو اٹھا اور سچ تو یہ ہے کہ ترقی اور کامیابی کے اتنے سنگ میل طے کرنے کے باوجود وہ آج بھی اس ننھی مخلوق کے آگے بے بس نظر آتا ہے۔

مچھروں کے لاروں کو ختم کرنے کے لیے تیل کا استعمال سب سے پرانا طریقہ ہے جو آج بھی رائج ہے۔ اس کی ابتداء سنہ ۱۸۰۰ء سے پہلے ہو چکی تھی تاہم تحقیقات پر مبنی سفارشات ہاورڈ نے سنہ ۱۸۹۲ء میں اور راس نے سنہ ۱۹۰۰ء میں پیش کیں جن کے تحت پیرافن اور انیلین کا آمیزہ جو "لیری ستھ" کہلاتا تھا، لاروں کے خلاف استعمال کیا گیا۔ یہ طریقہ سستا، پائیدار اور انسانوں اور دیگر جانداروں کے لیے بے ضرر تھا۔ وقت کے ساتھ اسے مزید پُراثر بنانے کی کوششیں کی گئیں اور آج بھی انجن آئل یا استعمال کیے ہوئے تیل کی شکل میں اسے استعمال کیا جاتا ہے۔

سنہ ۱۹۲۱ء میں باربر اور ہائینس نے "پیرس گرین" نامی زہر کا استعمال شروع کیا جو بہت جلد مقبول ہو گیا اور پانچ چھ سال کی قلیل مدت میں دنیا کے اکثر حصوں میں استعمال کیا جانے لگا۔ اس کے علاوہ "پائیری تھرم" نام کا کیمیا جو کرائی سین تھمم کے پھولوں سے حاصل ہوتا تھا، مچھروں کو مارنے میں بہت کارگر ثابت ہوا۔ یہ طریقہ مہنگا تھا مگر اس کے مضر اثرات نہیں تھے۔ مگر آج یہ دونوں ہی پیسٹی سائیڈس مچھروں کے لیے استعمال نہیں کیے جاتے۔ پہلا انسانوں کے لیے مہلک ہے، تو دوسرا بے حد مہنگا۔

قدرتی طریقوں کا استعمال بھی پہلے بہت عام تھا۔ اس کے تحت ماحول کو مچھروں کی افزائش کے لیے ناسازگار بنایا جاتا ہے۔ ۱۹۴۰ء اور ۱۹۵۰ء کے درمیان جب مچھروں کے خلاف بڑے بڑے پروجیکٹوں پر عمل درآمد شروع ہوا تب اس طریقے کو اولیت دی گئی۔ مجوزہ قصبات کے چاروں طرف تقریباً دو فرلانگ کا حصہ خشک مقرر کیا گیا۔ غیر ضروری نالیاں اور گڑھے بھر دیئے گئے اور ان کے اطراف خود رو نباتات کو صاف کر دیا گیا غیر ضروری کنوئیں پاٹ دیئے گئے اور دیگر میں ہینڈ پمپ لگا کر انھیں بند کر دیا گیا۔ اسی طرح پانی کی ٹنکیوں کو نہ صرف بند کیا گیا بلکہ رستے ہوتے پانی کو روکا گیا اور اس طرح مچھروں کی افزائش کی حد بندی کر دی گئی۔ یہ طریقے آج بھی بے حد کارگر ہیں اور



توقع ہے آئندہ سالوں میں ان کی اہمیت میں اضافہ ہوگا۔

ان بے ضرر طریقوں کا استعمال ۱۹۴۲ء تک جاری رہا لیکن بعد میں ڈی۔ ڈی۔ ٹی کی دریافت اور اس سے حاصل ہونے والی شاندار کامیابیوں کی روشنی میں آہستہ آہستہ کم ہونے لگا۔ اس کی ایک وجہ یہ بھی تھی کہ ڈی۔ ڈی۔ ٹی نہ صرف اثر دار تھا بلکہ سستا بھی تھا اور اس کے مضر اثرات بھی لوگوں کی نظر میں نہیں آئے تھے۔ اس کی مدد سے مچھروں کی روک تھام میں جو نمایاں کامیابی حاصل ہوئی اسے دیکھ کر لگتا تھا کہ ملیریا پر قابو پا لیا گیا۔ آزادی سے پہلے ہمارے ملک میں ہر سال سات کروڑ پچاس لاکھ لوگ ملیریا میں مبتلا ہوتے تھے اور ان میں سے آٹھ لاکھ لقمۂ اجل بن جاتے تھے۔ لیکن نیشنل ملیریا اریڈی کیشن پروگرام کے تحت جو اقدامات ہوئے ان سے یہ اعداد و شمار حیران کن طور پر گھٹ گئے۔ ۱۹۶۵ء کے دوران صرف ایک لاکھ لوگ ملیریا کے شکار ہوئے تھے جبکہ ایک بھی موت واقع نہیں ہوئی تھی۔

ڈی۔ ڈی۔ ٹی کے ساتھ ہی کئی دوسرے پیسٹی سائیڈس بھی مچھروں کے خلاف استعمال ہونے لگے۔ ان میں بی۔ ایچ۔ سی کی ایک قسم ایچ۔ سی۔ ایچ اور میلاتھیان قابلِ ذکر ہیں۔ یہ دونوں پیسٹی سائیڈس بھی ہلاکت خیز تھے اور مچھروں کی تعداد کو بہت تیزی سے کم کرنے کی اہلیت رکھتے تھے۔ لیکن ابھی زیادہ عرصہ نہیں گزرا تھا کہ ملیریا اور مچھروں سے پھیلنے والی دوسری بیماریوں نے ایک بار پھر سر اٹھانا شروع کر دیا۔ ان کی وجہ پیسٹی سائیڈس کی وہ خرابیاں تھیں جو بعد کی تحقیقات سے سامنے آئیں اور پھر اُن کے استعمال میں کمی کرنا لازمی ہوگیا۔ ڈی ڈی ٹی، ایچ سی ایچ اور میلاتھیان کے تئیں مچھروں کی اکثر اقسام نے حیران کن طور پر اپنے طور پر قوتِ مدافعت پیدا کر لی اور نتیجتاً وہ اتنے اثر دار نہیں رہے جتنا کہ پہلے تھے۔ یہ ٹھیک ہے کہ ڈی ڈی ٹی ایک پائیدار پیسٹی سائیڈ ہے جس کا اثر چھ مہینے تک قائم رہتا ہے۔ ساتھ ہی اس کی سُمیت یعنی زہریلا پن بھی زیادہ نہیں ہے۔ لیکن اس کی سب سے بڑی خرابی یہ ہے کہ یہ انسانوں کے جسم میں جمع ہو جاتی ہے اور ایک لمبے عرصے کے بعد بھی دیگر پیسٹی سائیڈس کی طرح بے ضرر اجزا میں تبدیل نہیں ہوتی۔ اگر مویشیوں کے چارے کے ساتھ ان کے جسم میں پہنچ جائے تو ان کے دودھ اور گوشت کے ذریعے انسانوں میں منتقل ہو جاتی ہے۔ یہ بھی دیکھا گیا ہے کہ یہ دودھ پلانے والی عورتوں سے ان کے شیر خوار بچوں کے جسم میں پہنچ جاتی ہے۔ ماہرین کے بموجب اس سے کارسینوجینک اثرات مرتب ہوتے ہیں، یعنی یہ کینسر پیدا کرتی ہے۔

آزادی سے پہلے ہمارے ملک میں ہر سال سات کروڑ پچاس لاکھ لوگ ملیریا میں مبتلا ہوتے تھے اور ان میں سے آٹھ لاکھ لقمۂ اجل بن جاتے تھے۔

زہریلے پن کے اعتبار سے ڈی ڈی ٹی اور ایچ سی ایچ تقریباً ایک جیسے ہیں۔ اس کا تعین چوہوں پر تجربات کے بعد کیا جاتا ہے۔ ڈی۔ ڈی۔ ٹی اور ایچ۔ سی۔ ایچ میں ہلاکت کی مقدار ۱۱۳ اور ۱۰۰ ملی گرام فی کلوگرام جسمانی وزن رکھی گئی ہے۔ یعنی اگر چوہوں کی کسی آبادی کو یہ مقدار کھلائی جائے تو آدھی آبادی ہلاک ہو جائے گی۔ اس اعتبار سے میلاتھیان قدرے کم ہلاکت خیز ہے کیونکہ اس کے لیے یہ مقدار ۲۱۰۰ ملی گرام فی کلوگرام جسمانی وزن مقرر کی گئی ہے۔

زہریلے پیسٹی سائیڈس کی منفی کارکردگی کے پیشِ نظر کچھ دوسرے پیسٹی سائیڈس کا استعمال بڑھنے لگا جنھیں مصنوعی "پائیرا تھرائیڈس" کہتے ہیں۔ یہ پیسٹی سائیڈس مچھروں کو تیزی سے مارتے ہیں اور پھر تیزی ہی سے بے ضرر اجزا میں منقسم ہو جاتے ہیں۔ ان کی دو اقسام ہیں، ایک وہ جو سورج کی روشنی میں اپنی ساخت قائم رکھ پاتے ہیں اور "فوٹو اسٹیبل"



کہلاتے ہیں اور دوسرے وہ جو "فوٹو نان اسٹیبل" ہیں روشنی کے زیرِ اثر بے ضرر اجزا میں تبدیل ہو جاتے ہیں۔ ان کی عام مثالیں بائیو لیتھرن، ایس بائیو تھرن، ریسمیتھرن اور بائیو ریس میتھرن ہیں یہ گھروں کے اندر استعمال ہونے والی اگر بتیاں، کوائیلس اور چھڑکاؤ کرنے والے محلول بنانے کے کام آتے ہیں۔ پہلی قسم میں ڈیلٹا میتھرن، پرمتھرن اور سائپر متھرن جیسے پیسٹی سائیڈس شامل ہیں جو کھلی جگہوں پر مچھروں کو مارنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔ یہ تمام پیسٹی سائیڈس زیادہ نقصاندہ نہیں ہیں تاہم قوتِ مدافعت کا مسئلہ ان

بعض پودوں کے بیج بھی مچھروں کو مارنے کے لیے مفید پائے گئے ہیں۔ یہ بیج جب پانی میں ڈالے جاتے ہیں توان کے اطراف لیس دار مادہ پیدا ہوجاتا ہے۔ مچھر اس پر چپک کر مر جاتے ہیں۔

کے لیے بھی محسوس کیا جا رہا ہے۔

پیسٹی سائیڈس کے مضر اثرات یا پھر مچھروں میں پیدا ہونے والی قوت مدافعت کو دیکھتے ہوئے قدرتی طریقے زیادہ اہمیت حاصل کر رہے ہیں۔ ان میں بائیو کنٹرول یعنی جانداروں کا استعمال شامل ہے مثال کے طور پر گیمبوزیا اور پی سی لیا نام کی دو مچھلیاں مچھروں کے لاروں کے خلاف استعمال کی جاتی ہیں۔ کرناٹکا اسٹیٹ کا محکمہ صحت ان کی افزائش کے لیے اقدامات کر رہا ہے تاکہ انھیں بڑے پیمانے پر استعمال کیا جا سکے۔ اس کے علاوہ دو قسم کے بیکٹیریا بے سی لیس تھورین جی این سس اسرائی لینسس اور بے سی لیس اس فی راکس کے استعمال سے بہت اچھے نتائج برآمد ہوئے ہیں۔ انھیں کثیر تعداد میں پیدا کر کے بطور بائیو پیسٹی سائیڈس استعمال کرنے کے اقدامات کیے جا رہے ہیں تاکہ انھیں پیسٹی سائیڈس کی طرح بڑے علاقوں میں استعمال کیا جا سکے۔ مختلف قسم کی پھپھوند اور خورد بینی نیماٹوڈس کو بھی مچھروں کو کنٹرول کرنے کے لیے استعمال کرنے کی کوششیں ہو رہی ہیں۔

بعض پودوں کے بیج بھی مچھروں کو مارنے کے لیے مفید پائے گئے ہیں۔ یہ بیج جب پانی میں ڈالے جاتے ہیں تو ان کے اطراف لیس دار مادہ پیدا ہو جاتا ہے، مچھر اس پر چپک کر مر جاتے ہیں۔ راجستھان میں الور کے مقام پر اوسی مم سینکٹم نامی پودے کے بیجوں کو مچھروں کے لاروں کے خلاف استعمال کرنے کا کامیاب تجربہ ہوا ہے جس کے دوران ۴۸ گھنٹوں میں لاروں کی تعداد میں ۹۰ فی صدی کمی واقع ہو گئی۔

آج دنیا بھر میں نیم کے مختلف حصوں پر اہم تحقیقی کام ہو رہے ہیں۔ ہمارے ملک کے کئی ادارے اسے مچھروں کے خلاف استعمال کرنے کے لیے کوشاں ہیں۔ ایک حالیہ رپورٹ کے مطابق نیم کی پتیوں اور نمولیوں کے تیل میں موجود اجزا مچھروں کی کئی اقسام کے خلاف بہت پُر اثر ثابت ہوئے ہیں جن کی مدد سے ۶۰ سے ۱۰۰ فیصدی لاروے ختم کیے جا سکتے ہیں۔ نیم کے مرکبات اول تو لاروں کے لیے براہ راست مہلک ہیں لیکن جو بچ جاتے ہیں ان میں کئی طرح کے نقص پیدا ہو جاتے ہیں، مثلاً بعض لاروں کی عمر طویل ہو جاتی ہے تو دوسروں کے اعضا ناقص رہ جاتے ہیں اور وہ اپنی افزائش کے اہل نہیں رہتے۔

اگر ہم مچھروں سے محفوظ رہنا چاہتے ہیں اور ساتھ ہی نقصاندہ طریقوں سے ماحول کو پراگندہ بھی نہیں کرنا چاہتے تو شاید مستقبل میں ہمیں کسی حد تک اپنے ماضی کی طرف پلٹنا ہو گا۔ ضروری ہے کہ مچھروں کی افزائش روایتی طریقوں سے روکی جائے پیسٹی سائیڈس کم سے کم استعمال کیے جائیں، گھروں میں مچھر دانیاں اور مصنوعی پائیر اتھرائیڈس کا استعمال کیا جائے اور ساتھ ہی مچھروں پر قابو پانے کے لیے بائیولاجیکل کنٹرول یا نیم کے مرکبات کے استعمال کو فروغ دیا جائے۔ ●●



پانی — ہمارا ڈاکٹر

یوسف سعید۔ نئی دہلی

ہمارا جسم تقریباً ۵۰ فیصدی پانی پر مشتمل ہے اور نارمل سے انسان کو روزانہ کم سے کم تین گلاس پانی پینا ضروری ہے۔ آج کل ہر بیماری اور تکلیف کے لیے ایک گولی نگلنا ایک فیشن ہو گیا ہے جبکہ اگر غور کیا جائے تو صرف سادے پانی کے استعمال سے ہی ہم بہت سی بیماریوں کو دور رکھ سکتے ہیں۔ آیئے ذرا دیکھتے ہیں کہ پانی ہماری کن کن تکلیفوں کو دور رکھ سکتا ہے۔

برسوں سے سادے پانی کا سب سے بنیادی استعمال فرسٹ ایڈ کے طور پر کیا جاتا رہا ہے۔ یعنی کوئی بھی انسان کسی جسمانی، نفسیاتی یا جذباتی مشکل یا مرحلے سے گزر رہا ہو، یا اس کا ایکسیڈنٹ ہوا ہو تو سب سے پہلے پانی دینا ضروری ہوتا ہے اور یقین مانئے آدھی مشکل، تھکاوٹ یا تکلیف اسی سے کم ہو جاتی ہے۔ کیونکہ پانی ایک تو آکسیجن کی مقدار خون میں بڑھا دیتا ہے یعنی ایک نئی طاقت جسم کے ہر حصے میں پہنچتی ہے اور دوسرے جسم کی حرارت کو کم کرنے میں بھی مدد کرتا ہے۔ پانی کو سادے طور پر یعنی ٹھنڈے رقیق کی شکل میں استعمال کرنے کے علاوہ جمی ہوئی برف اُبلتے ہوئے یا بھاپ کی شکل میں بھی مختلف علاجوں میں استعمال کیا جاتا ہے۔ بچے جن کو اکثر ناک سے خون بہنے لگتا ہے (نکسیر) وہ اپنی ناک کے اوپر یا گردن کے اطراف برف کے ٹکڑے یا ٹھنڈے پانی میں بھیگا ہوا کپڑا رکھ کر بہتے خون کو روک سکتے ہیں اسی طرح برف کے استعمال سے اعصابی کھنچاؤ یا اعصاب میں تکلیف یا سوجن کو بھی روکا جا سکتا ہے۔ گردوں سے نکلنے والی پیشاب کی نالی میں جو انفیکشن ہو جاتے ہیں، ان کو بھی سادے پانی کے زیادہ استعمال سے بالکل صاف کیا جا سکتا ہے

> گردوں سے نکلنے والی پیشاب کی نالی میں جو انفیکشن ہو جاتے ہیں ان کو بھی سادے پانی کے زیادہ استعمال سے بالکل صاف کیا جا سکتا ہے

گرمی کے موسم میں گردوں میں موجود پتھری کچھ لوگوں کے لیے تکلیف دہ ہو سکتی ہے اگر پانی صحیح مقدار میں نہ پیا جائے۔ اگر آپ کو قبض ہے تو روز بڑی مقدار میں پانی پیجئے۔ بلکہ اس حالت میں آپ ایک گلاس گرم پانی میں لیموں نچوڑ کر بھی پی سکتے ہیں۔ اس طرح قبض سے راحت مل پائے گی۔ کم سے کم یہ طریقہ قبض کشا دوائیوں سے کم تکلیف دہ اور زیادہ اثردار ہے۔ گلے میں موجود انفیکشن (گلا بیٹھنے) کا سب سے قدیم اور پُر اثر علاج آج بھی نمکین گرم پانی سے غرارے کرنا ہے۔ سائی نس (ناک کے اوپری حصے میں پس جمع ہونے) سے جو سر درد ہوتا ہے اس کا بہترین علاج یہ ہے کہ ٹھنڈے اور گرم پانی سے بھیگے ہوئے کپڑے کو باری باری درد کی جگہ پر کئی بار لگایا جائے۔ اور ایسا دن میں کئی بار



کیا جائے۔ کسی بھی طرح سے جلی ہوئی کھال یا جسم کے کسی اور جلے حصے کو نل کے ٹھنڈے پانی سے ہی راحت پہنچائی جا سکتی ہے اس سے ٹشوز ٹھنڈے ہو جاتے ہیں اور گرمی یا جلن مزید گہرائی میں نہیں پہنچ پاتی۔

> اگر آپ کو قبض ہے تو روز بڑی مقدار میں پانی پیجئے۔ بلکہ اس حالت میں آپ ایک گلاس گرم پانی میں لیموں نچوڑ کر بھی پی سکتے ہیں

اُبلتے پانی کے ابخارات کو سانس کے ذریعے ناک کے اوپری حصے اور پھیپھڑوں تک پہنچانے (بھپارہ) سے ٹھنڈ، نزلہ، برونکائٹس اور دمے سے راحت مل سکتی ہے اور سانس لینے میں آسانی ہو جاتی ہے۔ تھوڑی مقدار میں گرم پانی کو بار بار پینے سے حلق یا سانس کی نلی میں جمع بلغم کھانسی کے ذریعے باہر نکالنے میں آسانی ہوتی ہے۔ اسی طرح گرم پانی (تھوڑے نمک کے ساتھ) بار بار پینے سے مائگرین کا سر درد کم ہو سکتا ہے۔

بہت تیز بخار کو کم کرنے کے لیے آج بھی ٹھنڈے پانی سے بھیگا اسفنج یا کپڑے کو ماتھے پر رکھا جاتا ہے۔ کمر یا جوڑوں میں درد کے لیے گرم پانی کا استعمال ضروری ہے۔ گرم پانی سے بھرے باتھ ٹب میں بیٹھنے یا صرف پیر لٹکانے سے دن بھر کی ساری تھکن دور ہو سکتی ہے۔ اگر آپ کو کبھی یہ لگے کہ بے حد پیاس کی وجہ سے آپ کچھ زیادہ ہی پانی پیتے جا رہے ہیں مگر پیشاب کے ذریعے اس حساب سے پانی باہر نہیں نکل رہا ہے اور آپ کو ڈر ہو کہ شاید کچھ دیر میں آپ کا پیٹ پھول جائے گا یا پھٹ جائے گا تو ایسے میں گھبرانے کی کوئی ضرورت نہیں ہے۔ اگر پانی ٹھیک مقدار میں باہر نہیں نکل رہا ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ جسم کو واقعی پانی کی ضرورت ہے اور وہ اپنے اندر ہی اس کو محفوظ رکھے ہوئے ہے۔ یاد رکھئے پانی کبھی بھی جسم کو نقصان نہیں پہنچاتا۔ اس لیے جب بھی پیاس لگے، چاہے تھوڑی ہی مقدار میں ہو، پانی پینا ضروری ہے۔ صرف اتنا خیال رکھنے کی ضرورت ہے کہ پانی صاف اور تازہ ہو۔ اس میں کسی بھی قسم کی بدبو، رنگ، مزہ یا آمیزش نہ ہو۔ اور جب تک صاف ستھرا پانی آپ کے پاس موجود ہو، آپ کو کسی قسم کی دوا، کولڈ ڈرنک، اور یہاں تک کہ چائے وغیرہ کی بھی ضرورت اکثر حالتوں میں نہیں پڑنی چاہئے۔ ●●

بقیہ : ایبولا

جو کہ بے حد مقبول ہوا تھا۔ رابن کوک (ROBIN COOK) جو کہ پہلے بھی میڈیکل موضوعات پر ناول لکھ کر تہلکہ مچا چکے ہیں، انھوں نے اس بخار سے متاثر ہو کر ایک کتاب لکھی "وائرس" جس میں ایبولا وائرس کو انسانی بربادی کے لیے ایک مہلک ہتھیار کے طور پر استعمال کیا گیا ہے۔ اس بخار کے پس منظر پر ایک فلم بھی بنائی جا چکی ہے "دی آؤٹ بریک" جس کو اس وقت سائنس فکشن کہا گیا تھا لیکن آج وہ فکشن حقیقت بن کر سامنے آ رہا ہے، ایک بھیانک حقیقت۔ کیا پتہ کل کوئی دہشت پسند گروپ یا ملک اس وائرس کو ایک خطرناک ہتھیار کے طور پر استعمال کرنے لگے۔ ●●

سائنسی کہانی

مشینوں کی بغاوت

قسط ۶

اظہار آثر - نئی دہلی

"ہیلو ـــــ !" بوڑھے شخص نے قریب آکر مسکراتے ہوئے کہا۔ "کیا میں یہاں آپ کے پاس بیٹھ سکتا ہوں ؟"

"کیوں نہیں ـــــ !" بہرام نے کہا۔ "یہ آزاد ملک ہے !"

"کہتے تو یہی ہیں ـ !" بوڑھے نے مسکرا کر کہا۔ "اگر میں غلطی نہیں کرتا، تو آپ دونوں حضرت مسٹر بہرام اور مسٹر توفیق ہیں، جو ماضی کی گہرائیوں سے نکل کر ابھی حال ہی میں زندگی کی طرف واپس آئے ہیں۔ کل رات میں نے ٹیلی ویژن پر آپ کو دیکھا تھا ـــــ" پھر اُس نے مریم کی طرف اشارہ کرکے کہا ـــــ "خوش قسمت ہیں آپ مسٹر بہرام ـــــ بہت خوبصورت پی۔ اے آپ کو ملی ہے۔ تقریباً ذہین نظر آتی ہے۔" یکایک اس نے مریم کو مخاطب کرکے کہا ـــــ تمہارا اسسٹم اور درجہ کیا ہے۔ جلدی بتاؤ۔"

مریم نے مشین کی طرح کہا۔

"اے الفا تھری۔ آپ کو مجھ سے ایسا سوال کرنے کا کیا . . . "

بوڑھے نے اس کی بات کاٹ کر کہا۔

"چھوڑو ـــــ میں بوڑھا آدمی ہوں، جلدی بھول جاتا ہوں۔"

پھر اس نے بہرام سے کہا۔ "ہمزاد بہت جلد سوچ سکتے ہیں۔ لیکن ہم ان سے زیادہ پُھرتی سے کام لے سکتے ہیں بشرطیکہ مناسب وقت پر سوال کیا جائے ـــــ مسٹر بہرام براہِ کرم آپ دونوں حضرات ہمزادوں کو یہاں سے کچھ فاصلہ پر بھیج دیں ـــــ !"

"کیوں ـــــ ؟"

"میں آپ سے کچھ باتیں کرنا چاہتا ہوں ـــــ ان مشینوں کے کان بہت بڑے ہوتے ہیں اور دماغ وسیع۔ اگر آپ کو میری جانب سے کوئی خوف ہو تو، آپ ان کو اتنے فاصلے پر بھیج سکتے ہیں جہاں سے یہ آپ کی حفاظت کرتی رہیں۔"

"میں خوفزدہ نہیں ہوں ـــــ !" بہرام نے شانوں کو جنبش دے کر کہا ـــــ پھر اس نے مریم اور ورجی سے کہا۔

"کیا تم دونوں کچھ دیر کے لیے ہیلی کار پر چلی جاؤ گی ؟"

"ان کو حکم دو ـــــ !" بوڑھے نے کہا۔

مریم نے اُٹھتے ہوئے کہا۔

"کتنی دیر کے لیے آپ تنہائی چاہتے ہیں سر ـــــ ؟"

"دس پندرہ منٹ کے لیے"

"او کے سر ـــــ !"

دونوں ہمزاد اُٹھ کر چلی گئیں ـــــ بہرام نے بوڑھے کو متجسس نظروں سے دیکھتے ہوئے کہا۔

"اب کہئے، آپ کیا کہنا چاہتے ہیں ـــــ !"

"سب سے پہلے تو میں اپنا تعارف کرا دوں، میرا نام مونٹی ہے۔ میں کسی زمانے میں فلسفہ کا پروفیسر تھا۔ اس لیے تم مجھے صرف پروفیسر کہہ سکتے ہو۔ اس کے بعد میں بتا دوں کہ تم چاہو تو مجھے اس وقت تک روکے رکھ سکتے ہو، جب تک تمہاری پی اے سینٹرل سائیکو پروب اسکواڈ کو بلا کر مجھے گرفتار نہ کرا دے۔ اس کے بعد اگر میں خوش قسمت ہوں تو مجھے کم از کم بیس سال کے لیے سرد نیند سلا دیا جائے گا اور اگر بدقسمت ہوں تو مجھے سائیکو پروب مشین سے گزرنا پڑے گا۔ اس کے بعد میں انسان نہیں رہوں گا۔ میرا مطلب ہے میری شخصیت مکمل طور پر تبدیل ہو جائے گی۔!"

بہرام نے کہا ـــــ "میں سمجھا ـــــ اوّل تو یہ کہ مجھے آپ کو گرفتار
کرانے کی کیا ضرورت ہے۔ دوسرے یہ کہ آپ نے کیا جرم کیا ہے جو سائیکو
اسکواڈ آپ کو گرفتار کرے گا ـــــ؟"

بوڑھے نے مسکرا کر کہا۔

"میں نے وہ جرم کیا ہے، جو مجھے یقین ہے کہ بہت جلد تم بھی
کرنے والے ہو۔"

"میں ـــــ!" بہرام نے حیرت سے کہا۔

"ہاں تم ایسی سوسائٹی سے آئے ہو کہ مجھے یقین ہے کہ تم ضرور وہ
جرم کرو گے ـــــ چند روز یہاں رہ لو اس کے بعد تم خود سمجھ جاؤ گے۔"

"ذرا آپ وضاحت سے نہیں بتا سکتے!"

بوڑھے نے مسکرا کر کہا۔ "میں مفرور ہوں ـــــ!"

"کس لیے ـــــ کس چیز سے ـــــ؟"

"ماڈرن سوسائٹی مجھے قدامت پرست تصوّر کرتی ہے!"

"کیوں؟"

"میں بھی اسی سوال کا جواب تلاش کرنے کی کوشش کر رہا ہوں
اب سے تیس سال پیشتر میں یونیورسٹی میں فلسفہ پڑھاتا تھا۔ زندگی کا
فلسفہ۔ میری کلاس انسانوں سے بھری رہتی تھی۔ لیکن رفتہ رفتہ انسانوں
کی تعداد کم ہوتی چلی گئی۔ دو چار طالب علم رہ گئے ـــــ اس کے بعد
پھر میری کلاس بھر گئی ـــــ!"

"کیوں ـــــ؟"

"دوسری بار میرے طالب علم انسان نہیں تھے۔ ان میں انسان
صرف دو تھے۔ ایک جو ہیلی کار کے حادثہ میں اپنی ایک ٹانگ کھو بیٹھا
تھا اور دوسرا وہ جو موٹر کے حادثہ میں چہرہ بدنما کر بیٹھا تھا۔ اس کے
علاوہ باقی تمام مشینیں تھیں۔ میرا مطلب ہے روبٹ ہمزاد ـــــ!"

بہرام نے حیرت سے کہا:

"ہمزاد ـــــ روبٹ اور فلسفہ ـــــ میری سمجھ میں نہیں آیا ـــــ!"

"فلسفہ زندگی ہے ـــــ اگر ہم زندہ ہیں تو سوچتے ہیں کہ زندگی
کیوں ہے، اس کے اصول کیا ہیں ـــــ ہمزاد بھی زندگی کے بارے میں معلوم
کرنا چاہتے تھے لیکن یہ تعجب کی بات نہیں تھی ـــــ تعجب کی بات یہ تھی
کہ دس سال بعد ہی مجھے یونیورسٹی چھوڑ دینی پڑی۔!"

"کیوں ـــــ؟"

"اس لیے کہ میری جگہ ایک ہمزاد روبٹ فلسفہ کا لیکچرار ہو گیا تھا۔
میں نے جو کچھ پڑھایا تھا، وہ اس کے مائیکرو دماغ نے ریکارڈ کر لیا تھا۔
وہ مجھ سے زیادہ روانی کے ساتھ ان تھک بول سکتا تھا۔ میں اس سوسائٹی
میں عضوِ معطل کی طرح بیکار زندگی گزارنے پر مجبور تھا۔ چنانچہ مفرور ہو گیا
ایک طرح سے باغی ہو گیا۔ اسی لیے مجھے سوسائٹی قدامت پرست سمجھتی
ہے اور ماہر نفسیات ہمزاد اسے میری دماغی علالت کہتے ہیں۔ اسی لیے
وہ مجھے گرفتار کر کے سائیکو مشین سے گزارنا چاہتے ہیں۔"

"نہیں ـــــ!" بہرام نے سر ہلا کر کہا۔ "یہ ناممکن ہے، ان
مشینوں کو فلسفہ سے کیا لگاؤ ہو سکتا ہے ـــــ یہ فلسفہ کیسے سمجھ سکتی
ہیں۔ یہ مُردہ مشینیں ہیں، یہ زندگی کے بارے میں کیسے سوچ سکتی ہیں!"

پروفیسر نے مسکرا کر کہا۔

"یہ بڑا دلچسپ سوال ہے ـــــ کبھی تم نے زندگی کے بارے
میں سوچا ہے۔ تمہارے خیال میں زندگی کی کیا تعریف ہے؟"

بہرام نے کچھ سوچ کر کہا۔

"میری رائے میں زندگی اس شے کا نام ہے جو تخلیق کر سکے
اور جسے زندہ رہنے کے لیے خوراک کی ضرورت ہو!"

"نہیں ـــــ!" پروفیسر نے سر ہلا کر کہا ـــــ "یہ زندگی کی
صحیح تعریف نہیں ـــــ یہ تو تم نے زندگی کا عمل بتا دیا ـــــ اور سوچو
ـــــ روبٹ بھی خوراک استعمال کرتے ہیں ـــــ ہم خوراک طاقت
حاصل کرنے کے لیے کھاتے ہیں ـــــ روبٹ ایٹمی بھٹی سے اپنی طاقت حاصل
کرتے ہیں۔ اور وہ مشینوں سے روبٹ تخلیق کر سکتے ہیں۔"

بہرام چند لمحے سوچتا رہا ـــــ پھر بولا۔

"میں سمجھ گیا، آپ کا کیا مقصد ہے ـــــ زندگی کی تعریف یہ ہے
کہ جو اپنے ماحول پر شعوری طور پر چھانے کی کوشش کرے۔ ایک زندہ
شے کی ہمیشہ یہ خواہش ہوتی ہے کہ وہ دوسری زندہ چیزوں پر حاوی

ہو جائے ـــــ جس طرح انسان جنگلی جانوروں کو ختم کر کے ان پر حاوی ہو جاتا ہے۔"

"ویری گڈ ـــــ!" پروفیسر نے کہا۔ "بالکل یہی میرا نظریہ ہے۔ اور اب میرا خیال ہے مجھے چلنا چاہئے۔ تمہاری پی۔ اے منتظر ہوگی۔"

"اتنی جلدی!"

"میرا ایک جگہ زیادہ عرصہ رہنا خطرناک ہے کیوں کہ میں مفرور ہوں اگر ہو سکے تو اپنی پی اے سے میرے بارے میں کوئی جھوٹ بول دینا جس کا وہ یقین کر لے۔ وہ میرا چہرہ اپنی یادداشت میں محفوظ کر چکی ہے اگر اسے میرے بارے میں ذرا بھی شبہ ہو گیا تو وہ سائیکو پروب سینٹر کو میرے بارے میں رپورٹ کرے گی۔"

"وہ ایک مشین ہے جاسوس نہیں!"

پروفیسر نے مسکرا کر کہا۔

"یہ اس کی ڈیوٹی ہے کہ جو لوگ مشتبہ نظر آئیں، ان کے بارے میں وہ سینٹر کو رپورٹ کرے۔ یہ ہر روبوٹ کی ڈیوٹی ہے۔ تم اس سے کہہ سکتے ہو کہ میں تمہیں سورج کے پجاریوں میں شامل ہونے کی دعوت دے رہا تھا ـــــ اس سوسائٹی میں جبکہ انسان کے کرنے کے لیے کوئی کام نہیں رہا۔ لوگ یا تو آرٹ میں اپنا وقت ضائع کرتے ہیں یا نئے نئے مذہب ایجاد کرتے ہیں!"

"اگر میں آپ سے پھر ملنا چاہوں تو کہاں مل سکتا ہوں۔ آپ سے ملاقات میرے لیے دلچسپ رہی!"

"تمہیں ضرورت نہیں ـــــ جب وقت آئے گا، میں خود ملنے کی کوشش کروں گا ـــــ میرا کوئی ٹھکانا نہیں!"

یہ کہہ کر وہ اُٹھ کر ایک طرف کو چل دیا۔

وہ نظروں سے اوجھل ہو گیا تو توفیق نے حیرت کے لہجہ میں کہا۔

"عجیب آدمی تھا ـــــ!"

"واقعی ـــــ!" بہرام نے کہا ـــــ "لیکن اس کی باتوں میں ذہانت تھی۔ اور اس کے اس لاابالی پن میں ایک مقصد تھا!"

"کیا مقصد ـــــ!"

"یہ مجھے معلوم نہیں ہو سکا ـــــ وہ ضرورت سے زیادہ پُراسرار تھا۔"

"ہمارے ہمزاد منتظر ہوں گے ـــــ!" توفیق نے یاد دلایا۔

"اوہ ـــــ واقعی میں بھول گیا ـــــ!" بہرام نے اُٹھتے ہوئے کہا ـــــ "چلو چلتے ہیں!"

دونوں اُٹھ کر ہیلی کار کی جانب آ گئے۔ مریم اے اور ورجی بی دونوں ہیلی کار میں خاموش بیٹھی تھیں۔

"سوری ـــــ!" بہرام نے کہا ـــــ "ہمیں باتوں میں دیر لگ گئی!"

"کیا ہم شہر چلیں ـــــ!" مریم نے سوال کیا۔

"ہاں چلو ـــــ!"

وہ دونوں کار میں بیٹھ گئے ـــــ مریم نے انجن اسٹارٹ کر دیا۔ تھوڑی دیر بعد ہی وہ فضا میں پرواز کرنے لگے۔

(جاری)

میراث

عظیم کیمیاداں
جابر بن حیّان

ڈاکٹر عبیدالرحمٰن، نئی دہلی

اس عظیم مسلمان سائنسداں کا پورا نام ابوموسیٰ جابر بن حیّان تھا۔ یورپ میں یہ (JEBER) کے نام سے جانے جاتے ہیں۔ ان کی سنہ پیدائش کے متعلق مورخین میں اختلاف پایا جاتا ہے۔ بعض ۷۳۷ء (۱۲۰ھ) اور بعض ۸۳۱ء (۱۹۸ھ) بتاتے ہیں، مگر ۷۳۷ء کی تاریخ زیادہ معتبر معلوم پڑتی ہے کیونکہ اس بات کے بھی حوالے ملتے ہیں کہ وہ ۷۷۶ء میں کوفہ میں ایک طبیب اور ماہر کیمیا کے طور پر مشہور ہو چکے تھے۔

جابر بن حیّان کا تعلق عرب کے جنوبی حصّے کے ایک قبیلہ 'ازد' سے تھا' اور اسی نسبت سے ان کے والد کا نام حسّان ازدی تھا۔ ان کے والد کوفہ نام کی جگہ پر رہنے لگے تھے اور وہاں کے مشہور عطّار تھے۔ لیکن جابر حیّان کی پیدائش خراسان کے شہر طوس میں ہوئی۔

ابھی جابر کا بچپن ہی تھا کہ ان کے سر سے والد کا سایہ اُٹھ گیا۔ ان کی والدہ انھیں لے کر عرب چلی گئیں اور وہیں جابر کی پرورش ہوئی اور تعلیم مکمل ہوئی۔ انھوں نے دینی تعلیم کے ساتھ علم ریاضی کا مطالعہ کیا۔ جوان ہونے پر وہ مدینہ منوّرہ چلے گئے جہاں انھوں نے حضرت امام جعفر صادق کے دستِ مبارک پر بیعت کی۔ یہاں سے وہ واپس کوفہ چلے گئے اور وہیں اپنی تجربہ گاہ قائم کی اور تحقیق کے کاموں میں مصروف ہو گئے۔ یہاں انھوں نے ۶۲ سال کی عمر تک تحقیقی کام کیے پھر ۷۸۶ء میں مشہور عباّسی خلیفہ ہارون الرشید بغداد میں تخت نشین ہوئے تو انھوں نے جابر حیّان کی شہرت کے پیش نظر بغداد بلالیا۔ یہی وجہ ہے کہ جابر بن حیان کی ایک تجربہ گاہ کا سراغ بغداد میں بھی ملا، جو ان کی موت کے دو سو سال بعد ایک کھدائی میں دریافت ہو سکی۔ جب یہ بغداد میں مقیم تھے تو خلیفہ ہارون الرشید کے مشہور برمکی وزیر جعفر کی سرپرستی انھیں حاصل رہی تھی اور یہی وجہ ہے کہ جب برمکی خاندان کا زوال ہوا تو اس کے اثرات جابر بن حیّان پر بھی پڑے اور انھیں کوفہ میں نظربند کر دیا گیا اور مورخین کے مطابق یہیں ۸۱۷ء میں ان کا انتقال ہو گیا۔

جوان ہونے پر وہ مدینہ منوّرہ چلے گئے جہاں انھوں نے حضرت امام جعفر صادق کے دستِ مبارک پر بیعت کی۔ یہاں سے وہ واپس کوفہ چلے گئے اور وہیں اپنی تجربہ گاہ قائم کی اور تحقیق کے کاموں میں مصروف ہو گئے۔

اگرچہ اس عظیم سائنسداں نے اپنی ابتدائی دور میں حکمت کا پیشہ اختیار کیا اور ایک طبیب کی حیثیت سے مشہور ہوئے مگر پھر جلد ہی صرف کیمیائی تحقیق کے ہو رہے۔ ان کے نزدیک صرف علم اور مشاہدہ کافی نہیں تھے بلکہ تجربات زیادہ اہم تھے۔ لہٰذا انھوں نے تجرباتی تحقیق کو اپنا اصول بنایا۔ انھوں نے

تجربے کی اہمیت کو سمجھا اور اس کو علمی مطالعہ میں استعمال کیا۔ ان کی تحریریں جب ترجمہ ہو کر یورپ پہنچیں تو وہاں انھیں خوش آمدید کہا گیا۔ اس سمت میں مزید کام کیے گئے اور اس طرح تجرباتی علم کا وجود ہوا۔ جابر بن حیّان نے تجربات کی بنا پر جو نظریات پیش کیے اس نے جدید کیمسٹری کی بنیاد ڈالی۔

بہ حیثیت کیمیاداں اور مصنّف

جابر بن حیّان کو علم کیمیا کا بانی کہا جاتا ہے۔ انھیں زمانۂ وسطیٰ کے عظیم ترین کیمیا داں ہونے کا شرف حاصل ہے۔ انھوں نے کیمیا میں مختلف پہلوؤں سے تحقیق کی اور وقت کی ضرورتوں کے پیش نظر اور آگے آنے والی نسلوں کے لیے بھی بہت کچھ اثاثہ چھوڑا۔ انھوں نے تیزاب (ACID) پر بڑا کام کیا۔ انھوں نے ہی پہلی دفعہ معدنی تیزاب کی دریافت کی تھی۔ انھوں نے پھٹکری، ہیراکسس اور قلمی شورے سے شورے کا تیزاب اور ہیراکسس سے گندھک کا تیزاب حاصل کیا۔ پہلی دفعہ ماءالملوک نام کا تیزاب تیار کیا جس کا لغوی معنیٰ "بادشاہوں کا پانی" ہے۔ یہ تیزاب پھٹکری، قلمی شورے، ہیراکسس اور نوشادر کی کیمیاگری سے حاصل کیا تھا جو اس قدر طاقتور تھا کہ اس میں سونا بھی گل جاتا تھا۔ آج یہی تیزاب "ایکوا ریجیا" (AQUA REGIA) کے نام سے جانا جاتا ہے۔ اس تیزاب کو تیار کرنے کے لیے انھوں نے خاص کیمیائی آلات بھی تیار کیے تھے جنھیں 'قرع انبیق' کہا جاتا ہے۔ یہ آلہ دو الگ الگ برتنوں پر مشتمل تھا جن میں سے ایک کو 'قرع' اور دوسرے کو 'انبیق' کہا جاتا تھا۔ قرع کی شکل صراحی کی طرح اور انبیق کی بھبکے جیسی ہوتی تھی جس کے ساتھ ایک نلی لگی ہوتی تھی۔ پہلا حصہ دوسرے پر اچھی طرح آجاتا تھا۔ یہ آلہ چکنی مٹی سے بنایا گیا تھا۔ اس کا استعمال انھوں نے کشید کرنے، ست یا جوہر نکالنے اور عرق کھینچنے کے لیے کیا تھا۔ یہ آلہ آج بھی موجود ہے اور عطار اس کا استعمال کرتے ہیں۔ فرق صرف اتنا ہے کہ اب یہ بجائے مٹی کے لوہے یا ٹین کا بنا ہوتا ہے۔

جدید سائنس کے مطابق سورج اور ستاروں میں جو مادّے موجود ہیں وہ مستقل طور پر توانائی میں تبدیل ہو رہے ہیں اور یہی توانائی جو ان جوہروں سے خارج ہوتی ہے وہ حرارت اور روشنی کی شکل میں زمین تک پہنچ رہی ہے جس کی وجہ سے نئے ذرّات پیدا ہوتے ہیں۔ جوہری تصور کا یہ نظریہ جابر بن حیان نے آج سے بارہ سو سال قبل پیش کیا تھا کہ زمین پر وجود میں آنے والی اشیا کا تعلق ستاروں اور سیاروں سے ہے۔

لوہا بنانے اور چمڑا رنگنے کے طریقوں کے علاوہ لوہے کو زنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے ان پر وارنش کرنا، بالوں کا خضاب تیار کرنا اور موم جامہ بنانے کی ترکیب بھی جابر بن حیّان کی ہی دریافت ہے۔

اپنے تجرباتی تحقیق کے عمل میں انھوں نے سفیدہ، سنکھیا اور الکحل کو ان کے سلفائڈ سے حاصل کرنے میں کامیابی حاصل کی تھی۔ اس کے علاوہ لیموں اور سرکہ کے تیزاب کی بھی دریافت کی۔ دھاتوں کو صاف کرنے اور ان کے مرکبات بنانے کے طریقے، لوہا بنانے اور چمڑا رنگنے کے طریقوں کے علاوہ لوہے کو زنگ سے محفوظ رکھنے کے لیے ان پر وارنش کرنا، بالوں کا خضاب تیار کرنا اور موم جامہ بنانے کی ترکیب بھی جابر بن حیّان کی ہی دریافت ہیں۔ انھوں نے کیمیائی عمل مثلاً حل کرنا، کشید کرنا، فلٹر کرنا، اشیا کا جوہر اڑانا، مختلف چیزوں کی قلمیں بنانا اور عمل تخمیر (FERMENTATION) وغیرہ سے دنیا کو روشناس کرایا۔ ان کاموں کی بنیاد پر یہ کہا جا سکتا ہے کہ صنعتی کیمیا میں جابر بن حیّان کا بڑا دخل رہا ہے اور اس سلسلے میں انھوں نے ہی بنیادی تحقیق کا کام انجام دیا ہے۔ (باقی صفحہ ۳۰ پر)

لائٹ ہاؤس

ستاروں کی زندگی

عبدالمقتدر - دہلی

کسی اندھیری رات میں آسمان کی طرف دیکھئے، کیا خوبصورت اور دلکش سماں ہوتا ہے ہر طرف تارے ہی تارے نظر آتے ہیں۔ گویا کہ کسی نے آسمان میں موتی بکھیر دیئے ہوں۔ لیکن کیا آپ نے کبھی سوچا ہے کہ ستارے بھی انسانوں کی طرح زندگی کے مختلف ادوار سے گزرتے ہیں۔

جی ہاں! ستاروں کا بھی اپنا ایک دورِ زندگی ہے جس میں وہ پیدا ہوتے ہیں، بالغ ہوتے ہیں، بوڑھے ہوتے ہیں اور آخر کار ختم ہو جاتے ہیں۔ ستاروں کو عمر کے ہر دور میں الگ ناموں سے پکارا جاتا ہے۔ عمر کے بڑھنے کے ساتھ ساتھ ستاروں کی طبعی (فزیکل) خصوصیات جیسے چمک، رنگ، درجۂ حرارت اور سائز میں بھی تبدیلیاں آتی جاتی ہیں۔ تاہم ان تبدیلیوں میں اتنا زیادہ وقت لگتا ہے کہ کوئی انسان انھیں اپنی زندگی میں نہیں دیکھ سکتا۔

قدیم زمانے میں ستاروں کے بارے میں اطلاعات ایک نسل سے دوسری نسل تک قصّے کہانیوں کی شکل میں دی جاتی تھی لیکن جیسے جیسے وقت کے ساتھ ساتھ انسانی تہذیب ترقی کرتی گئی اور معلومات کے ذرائع اور وسائل میں اضافہ ہوا تو ستاروں کے مطالعے اور مشاہدے کے بعد ہر چیز کو ریکارڈ کیا گیا۔ ریکارڈ کرنے کا کام سب سے پہلے ۱۰۰۶ء میں شروع ہوا۔ اس کے بعد ۱۰۵۴ء سے اس میں مزید اضافہ ہوا۔ پھر جب دوربین کی ایجاد ہو گئی تو ستاروں کے بارے میں سب سے زیادہ معلومات ۱۵۷۲ء میں ریکارڈ کی گئیں۔

ستارے کی پیدائش اور ارتقاء

خلاء میں ہائیڈروجن اور ہیلیم کے کثیف اور سیاہ بادل موجود ہیں۔ ان بادلوں کے بیچ کی دوری بہت کم ہوتی ہے اور دوری کم ہونے کی وجہ سے یہ قوتِ کشش سے متاثر ہو کر سکڑنے لگتے ہیں۔ شروع میں ان بادلوں کا اوسط درجۂ حرارت ۱۷۳- ڈگری سینٹی گریڈ ہوتا ہے۔ چونکہ ان بادلوں کا سائز بہت بڑا ہوتا ہے اس لیے قوتِ کشش کی وجہ سے ان پر بہت زیادہ دباؤ پڑتا ہے۔ سکڑنے کا یہ عمل کئی لاکھ سال تک چلتا رہتا ہے اور آخر کار یہ بادل ایک بہت بڑے سیاہ اور کثیف گولے کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اس حالت میں اس گولے کو پروٹو اسٹار کہا جاتا ہے۔ یہ ستارہ نہ تو چمکتا ہے اور نہ ہی روشنی دیتا ہے۔

پروٹو اسٹار میں سکڑنے کا عمل مسلسل جاری رہتا ہے اور اس پر قوتِ کشش لگی رہتی ہے جس کی وجہ سے پروٹو اسٹار میں موجود جوہر (ATOMS) ایک دوسرے سے ٹکرانے لگتے ہیں ایٹم کا یہ ٹکراؤ پروٹو اسٹار کے درجۂ حرارت کو (۱۷۳-) ڈگری سینٹی گریڈ سے بڑھانے لگتا ہے۔ سکڑنے کا یہ عمل تقریباً دس لاکھ سال تک جاری رہتا ہے اور ایٹموں کے ٹکرانے کی وجہ سے درجۂ حرارت بڑھتے بڑھتے 10^7 ڈگری سینٹی گریڈ ہو جاتا ہے۔ اتنے زیادہ درجۂ حرارت پر ہائیڈروجن کے مراکز (NUCLEUS) ہیلیم میں تبدیل ہونے لگتے ہیں۔ اس عمل میں

مطالعہ کیجئے

اسلام اور جدید معاشی نظریات:
از: مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ ——— قیمت ۹/=

انسان کا معاشی مسئلہ اور اس کا اسلامی حل:
از: مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ ——— قیمت ۲/=

آج بھی ہو جو براہیمؑ کا ایماں پیدا:
از: اخلاق حسین ——— قیمت ۲۸/=

اساسِ دین کی تعمیر:
از: مولانا صدرالدین اصلاحی ——— قیمت ۲۲/=

بینکنگ اور انشورنس:
از: سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ ——— قیمت ۳/=

برناباس کی انجیل:
ترجمہ (آسی ضیائی) ——— قیمت ۲۰/=

بندھوا مزدوری اور اسلام:
از: سلطان احمد اصلاحی ——— قیمت ۱/۵۰

بچوں کی مزدوری اور اسلام:
از: سلطان احمد اصلاحی ——— قیمت ۳/=

پہاڑی کے چراغ:
از: آباد شاہ پوری ——— قیمت ۱۱/=

پردیس کی زندگی اور اسلام:
از: سلطان احمد اصلاحی ——— قیمت ۱۳/=

تحفظِ شریعت: مشکلات اور حل:
از: محمد شفیع مونس ——— قیمت ۳/=

توحید — آئینۂ ذات و کائنات میں:
از: مولانا محمد فاروق خاں ——— قیمت ۸/=

مومنانہ زندگی کے اوصاف:
از: مولانا سلطان احمد اصلاحی ——— قیمت ۲۲/=

مدارس میں سائنسی تعلیم:
از مولانا سلطان احمد اصلاحی ——— قیمت ۳/=

نکاتِ قرآنی:
از: مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ ——— قیمت ۶۵/=

ہندوستان آزادی کے بعد:
از: مولانا وحید الدین خاں ——— قیمت ۱/=

ہندوستان کی پہلی اسلامی تحریک:
از: مولانا مسعود عالم ندویؒ ——— قیمت ۱۶/=

ہماری دعوت:
از: حسن البنا شہیدؒ ——— قیمت ۴۰/-

یکساں سول کوڈ اور مسلمان:
از: مولانا صدرالدین اصلاحی ——— قیمت ۲/۵۰

یہودیت و نصرانیت:
از: مولانا سید ابوالاعلیٰ مودودیؒ ——— قیمت ۵۰/

یہودیوں کے جرائم قرآن کی روشنی میں:
از: مولانا محمد سلیمان قاسمی ——— قیمت ۴/=

اردو، ہندی اور انگریزی
کی مکمل فہرست کتب
مفت طلب کریں

مرکزی مکتبہ اسلامی ۱۳۵۳ بازار چتلی قبر
دہلی ۱۱۰۰۰۶
فون: 3262862

ہائیڈروجن کے چار نیوکلیس فیوژن کے عمل کے ذریعے ہیلیم کا ایک نیوکلیس بناتے ہیں اور اس کے ساتھ ساتھ بے شمار توانائی خارج کرتے ہیں۔ اس توانائی کا ایک حصّہ وہ روشنی بھی ہے جسے ہم دیکھ سکتے ہیں۔ اس حالت میں پروٹو اسٹار چمکنے لگتا ہے اور مکمل ستارہ بن جاتا ہے۔

جب ستارے کا درجۂ حرارت $۱۰^{۷}$ ڈگری سینٹی گریڈ ہو جاتا ہے تو اس میں فیوژن (گداخت) کا عمل شروع ہو جاتا ہے۔ اس عمل سے پیدا ہونے والی توانائی ستارے سے باہر کی طرف ایک قوت (فورس) لگاتی ہے جس سے اندرونی دباؤ پیدا ہوتا ہے۔ اس کے ساتھ قوت کشش کی وجہ سے ایک دباؤ باہر سے اندر کی طرف لگتا ہے۔ شروع میں اندرونی دباؤ باہری دباؤ سے کم ہوتا ہے لیکن ہزاروں لاکھوں سال تک چلنے والا یہ عمل اندرونی دباؤ کو بڑھاتا چلا جاتا ہے۔ پھر ایک وقت ایسا آتا ہے کہ اندرونی دباؤ فیوژن کی وجہ سے اور باہری دباؤ قوت کشش کی وجہ سے ایک دوسرے کے برابر ہو جاتے ہیں۔ تب ستارے کے اندر اور باہر کی طرف توازن پیدا ہو جاتا ہے۔ ستارے کی اس حالت کو متوازن حالت (BALANCED STAGE) کہتے ہیں۔

ستارے کے اندر فیوژن کا عمل جاری رہتا ہے۔ اس لیے زیادہ سے زیادہ ہائیڈروجن، ہیلیم میں تبدیل ہوتی رہتی ہے۔ اس طرح کچھ عرصے بعد اس کا قلب (CORE) زیادہ تر ہیلیم کا ہی رہ جاتا ہے۔ اس لیے فیوژن کا عمل رک جاتا ہے۔ قلب میں اندرونی دباؤ کم ہو جاتا ہے لیکن کششی دباؤ لگا رہتا ہے۔ اس وجہ سے قلب سکڑنے لگتا ہے۔ تاہم ستارے کے باہری خول میں فیوژن کا عمل جاری رہتا ہے اور توانائی خارج ہوتی رہتی ہے۔ اس طرح ستارے کا خول پھیلنا شروع ہو جاتا ہے اور خول کی سطح کا رقبہ بڑھتا جاتا ہے۔ اب خارج شدہ توانائی کی شدت کم ہو جاتی ہے۔ اس حالت میں یہ ستارہ ایک لال دیو جیسی شکل اختیار کر لیتا ہے اور اس حالت کو ستارے کی زندگی کا لال دیو دور (RED GIANT PHASE) کہا جاتا ہے۔ اس وقت ستارے کا رنگ لال ہو جاتا ہے۔

لال دیو دور میں پہنچ جانے کے بعد ستارے کا انجام کیا ہوگا وہ اس بات پر منحصر ہے کہ اس کی کمیت (MASS) کتنی ہے۔ اگر یہ کمیت سورج کی کمیت سے زیادہ ہو تو ستارے کا انجام بہت دلکش ہوتا ہے۔ لال دیو دور میں بننے والا ہیلیم کا قلب مستقل طور پر سکڑتا رہتا ہے اور درجۂ حرارت زیادہ سے زیادہ ہونے لگتا ہے جبکہ قلب کا سکڑنا مسلسل جاری رہتا ہے۔ تب ستارے کا باہری خول نہایت تیز روشنی کے دھماکے کے ساتھ پھٹ جاتا ہے۔ پھٹنے کا یہ عمل اتنا زبردست ہوتا ہے کہ اس سے ایک سیکنڈ میں اتنی توانائی خارج ہوتی ہے جتنی کہ سورج سو سال میں خارج کرتا ہے۔ اسی لیے بہت دنوں تک آسمان روشن رہتا ہے۔ اس قسم کے ستارے کو سپر نووا (SUPER NOVA) کہا جاتا ہے۔ سپر نووا کے دھماکے کے بعد گیسوں کے بادل خلاء میں خارج ہو جاتے ہیں اور نئے ستاروں کے بننے کے لیے کچے مال کا سبب بن جاتے ہیں۔

ابتدائی دو سپر نووا دھماکے ۱۰۰۶ء اور ۱۰۵۴ء میں دیکھے گئے جن کا ریکارڈ موجود ہے۔ دوسرے دو دھماکوں کا مشاہدہ مشہور سائنسداں ٹائیکو برین (TYCHO BRANE) نے ۱۵۷۲ء میں اور کیپلر (KEPLER) نے ۱۶۰۴ء میں کیا اور ان کو ریکارڈ کیا۔ آخری سپر نووا دھماکے کا مشاہدہ چلی کے سائنسداں ای یان شیلٹن (IAN SHELTON) نے ۲۴ فروری ۱۹۸۷ء کو کیا۔

سپر نووا دھماکے کے بعد ستارے کا صرف قلب باقی رہ جاتا ہے۔ عظیم قوت کشش قلب کو بھینچ کر بے حد کثیف (DENSE) بنا دیتی ہے۔ اس حالت میں ستارے کو نیوٹران اسٹار کہتے ہیں۔ اس وقت اس کی کثافت (DENSITY) دس لاکھ ٹن فی مکعب سینٹی میٹر تک ہو سکتی ہے۔ کبھی کبھی نیوٹران

ستارہ سپرنووا دھماکے کے بعد کسی ایک محور (AXIS) پر گھومنے لگتا ہے اور اس سے ریڈیو امواج (RADIO - WAVES) خارج ہونے لگتی ہیں۔ گھومتے ہوئے اس طرح کے ستارے کو پلسر (PULSAR) کہا جاتا ہے۔

اگر لال دیو دور میں پہنچنے کے بعد ستارے کی کمیت سورج کی کمیت کے برابر ہو تو آہستہ آہستہ اس کا خول بڑھتا جاتا ہے اور آخر میں یہ ستارہ اپنا خول گنوا دیتا ہے اور باقی ماندہ قلب کثیف ہوتا چلا جاتا ہے اور انتہائی کثافت کے بعد مادّے کے ایک گولے کی شکل میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس وقت ستارے کا درجۂ حرارت اتنا زیادہ بڑھ جاتا ہے کہ ہیلیم کا بھی فیوژن شروع ہو جاتا ہے۔ اس طرح کہ جیسے ہائیڈروجن فیوژن سے ہیلیم بنتی تھی اس عمل کے نتیجے میں ہیلیم سے اونچے عناصر جیسے کاربن وغیرہ پیدا ہو جاتے ہیں۔ ہیلیم کے اس فیوژن کے باعث ستارے سے خارج ہونے والی توانائی اس چھوٹے سے قلب کو ستارے کی حیثیت دے کر چمکا دیتی ہے اور ستارے سے سفید رنگ کی روشنی خارج ہونے لگتی ہے۔ اس چھوٹے سے ستارے کو سفید بونا ستارہ (WHITE DWARF STAR) کہتے ہیں۔

سپرنووا دھماکے کے بعد قلب سکڑتا جاتا ہے اور ایک نیوٹران ستارے کی شکل اختیار کر لیتا ہے۔ نیوٹران ستارہ غیر معینہ طور پر سکڑنا جاری رکھتا ہے۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ نیوٹران ستارے میں مادّے کی بہت بڑی مقدار سکڑتے سکڑتے ایک بہت ہی چھوٹے نقطہ نما قلب میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ اس قلب کی کثافت بے حد بڑھ جاتی ہے اور ستارہ کسی شے کو بھی اپنے سے الگ نہیں ہونے دیتا یہاں تک کہ روشنی کو بھی۔ اس وجہ سے یہ ستارہ دکھائی نہیں دیتا۔ اس ستارے کی موجودگی کا اندازہ ہم اس طرح کر سکتے ہیں کہ اگر ہم ایک ستارے کو دائرے میں گھومتے دیکھیں اور اس کے مرکز میں کوئی دوسرا ستارہ نظر نہ آئے تو ہم اندازاً یہ بات کہہ سکتے ہیں کہ اس ستارے کے مرکز میں ایک سیاہ ستارہ موجود ہے۔ ستارے کی اس حالت کو سیاہ سوراخ (BLACK HOLE) کہتے ہیں۔ اس طرح ستارے کی زندگی کا اختتام ہو جاتا ہے۔ ●●

بقیہ : ابن حیان

بہ حیثیت مصنّف اگرچہ جابر بن حیّان کی بے شمار کتابیں ہیں، مگر مورخین میں اختلاف ہے کہ آیا یہ تمام کتابیں ان کی اپنی لکھی ہوئی ہیں یا کچھ ان کے نام سے منسوب بھی ہیں۔ بہرحال یہ حقیقت اپنی جگہ مسلّم ہے کہ ان کی مؤلفانہ خصوصیت سے انکار نہیں کیا جا سکتا ہے مورخین نے ان کی چار سو سے زیادہ کتابوں کا ذکر کیا ہے جن میں ۲۲ علمِ کیمیا کے متعلق ہیں۔

ان کی کتاب **کتاب المیزان** جو میزان (BALANCE) کے متعلق جدید نظریہ کی پیش کش کرتی ہے، کافی مشہور ہوئی۔ عام طور پر کیمیاگری میں میزان کا مطلب ہوتا ہے، دھاتوں میں خواص کا صحیح توازن۔ جابر بن حیّان کے نزدیک تمام کیمیا گری ہوا، پانی، آگ اور مٹّی کے درمیان توازن قائم کرنے کا نام ہے۔

جابر بن حیّان وہ عظیم کیمیاداں تھے جن کے ذریعے وضع کیے گئے اصولوں اور نظریات کو مغربی سائنسدانوں نے نقل کیا۔ علم کیمیا پر ان کی تصنیف کی ہوئی کتابیں یورپ میں سند کی حیثیت رکھتی تھیں۔ ●●

... کچھ نہیں ——!!

عبدالودود انصاری ۔ آسنسول

ابّو : ذیشان بیٹے ! اچانک حساب کرتے کرتے رُک کیوں گئے؟ کیا مشکل حساب ہے؟ یا جواب نہیں آرہا ہے۔

ذیشان : نہیں ابّوجی ! حساب بھی آسان ہے، جواب بھی لا دوں گا میں تو صرف ایک عدد کے بارے میں سوچ رہا ہوں کہ وہ عجیب عدد ہے۔ جب بھی حساب کرنے بیٹھتا ہوں کسی نہ کسی شکل میں اس سے ملاقات ہو جاتی ہے۔

ابّو: وہ کون سا عدد ہے جو تم کو اسقدر متاثر کر رہا ہے؟

ذیشان : ابّو جی ! آج ہی ہمارے حساب کے استاد جناب عاطف جلیس صاحب نے اس عدد کے لفظی معنی خالی، بے قیمت، نادار اور کچھ نہیں، کے بتائے ہیں۔

ابّو: شاباش بیٹے —— واقعی تم اپنے استاد کی باتوں کو غور سے سنتے ہو۔ اچھا بیٹے اس عدد کا نام کیا ہے؟

ذیشان : ابّوجی ! استاد محترم نے اس عدد کے عربی، انگریزی اور ہندی زبانوں میں الگ الگ نام بتائے ہیں۔

ابّو : بیٹے، کیا کیا نام بتائے ہیں۔ ذرا سنیں۔

ذیشان : استاد محترم نے بتایا کہ عربی میں اسے صِفر، انگریزی میں زیرو یا ناٹ (NAUGHT) اور ہندی میں اسے شونیہ کہتے ہیں۔

ابو: اچھا تو تم زیرو کے بارے میں سوچ رہے تھے جو کسی عدد کے دائیں جانب ہو تو اس کی قیمت دس گنا بڑھ جاتی ہے اور بائیں جانب اکیلے ہو تو اس کی قیمت یا وقعت کچھ نہیں ہوتی۔

ذیشان : ہاں ابّو ! بالکل صحیح کہا آپ نے۔

ابو : لیکن بیٹے ذیشان ! یہ بھی ضرور یاد رکھو کہ زیرو عدد حسابی تخمینے میں ایک اہم مقام رکھتا ہے۔

ذیشان: ہاں ابّوجی ! یہ تو میں نے بھی محسوس کیا ہے۔

ابو ؛ ذیشان! وہ دیکھو تمہارے بڑے بھائی جان توقیر کالج سے چلے آرہے ہیں۔

توقیر : السلام علیکم ابوجی۔ ذیشان سے کیا باتیں ہو رہی تھیں —؟

ابو: کچھ نہیں بیٹے۔

توقیر : دیکھئے ابّو ! مجھے اب آپ سے شکایت ہونے لگی ہے۔ آپ ذیشان سے جتنی باتیں کرتے ہیں، اتنی مجھ سے نہیں کرتے۔ حالانکہ میں امتحان میں ہمیشہ ذیشان کے مقابلے میں زیادہ نمبروں سے کامیاب ہوتا ہوں۔

ذیشان : توقیر بھائی جان ! ابّو پر رعب مت جمائیے۔ آپ مجھ سے زائد نمبروں سے امتحان میں پاس ہوتے تو ہیں مگر حساب میں کبھی بھی مجھ سے زیادہ نمبر نہیں لائے ہیں۔

توقیر: اس سے کیا فرق پڑتا ہے۔

ذیشان: ابّوجی ! آپ نے سُن لیا نا توقیر بھائی جان کا جواب آپ ہی نے بتایا تھا کہ روجر بیکن بڑے ریاضی داں گزرے ہیں، ان کا قول ہے کہ علم ریاضی تمام سائنس کی کنجی اور دروازہ ہے۔

ابو: ہاں بیٹے ! میں نے یہی بتایا تھا۔

توقیر: ذیشان ! تم تو فلاسفر ہو گئے ہو۔

ذیشان: بھائی جان — ذرا . . . . !!

ابو : اوہو — تم لوگ جب ملتے ہو، جھگڑنے لگتے ہو۔ اچھے لڑکے جھگڑتے نہیں ۔ اچھا تو سنو ۔ توقیر — ہم لوگ (کاغذ پر ٥ کا نشان بناتے ہوئے) اس پر گفتگو کر رہے تھے ۔

توقیر : اچھا ! اچھا ! انگریزی کے حرف او (٥) کے بارے میں۔

ذیشان : توقیر بھائی جان تو بالکل بچوں جیسی باتیں کرتے ہیں۔ بھائی جان! یہ سائنس کا زمانہ ہے۔ سائنسی دماغ رکھئے اور سائنسی بات کیجئے۔

توقیر : توپھر یہ آکسیجن کی علامت ہے ۔

ذیشان : بھائی جان ! آپ کو کیمسٹری سے کافی دلچسپی معلوم ہوتی ہے ۔ اچھا بتائیے تو جامد عناصر کی گرفت (ویلینسی) کیا ہے ؟

توقیر: غصہ سے اپنے قلم لے کر کاغذ پر ٥ لکھتا ہے اور کہتا ہے، زیرو ۔

ذیشان : ہاں ! اب آپ نے حسابی اصطلاح کا استعمال کیا ہے ۔ اچھا بھائی جان ! ہائیڈروجن کے ایٹم میں نیوٹرون کی تعداد کتنی ہے ؟

توقیر : زیرو

ذیشان : بھائی جان ! مجھے اسی عدد کے بارے میں کچھ تفصیلی جانکاری فراہم کرنی ہے ۔

توقیر : توپھر سیدھے معلوم کیوں نہیں کرتے ؟

ذیشان : زیرو جفت (EVEN) نمبر ہے یا طاق (ODD) نمبر ہے ؟

توقیر: اس کا شمار جفت نمبروں میں ہوتا ہے ۔

ذیشان : شکریہ بھائی جان ۔ اب ذرا یہ بھی بتا دیجئے کہ یہ ناطق (RATIONAL) عدد ہے یا غیر ناطق (IRRATIONAL) عدد ہے ؟

توقیر: یہ ناطق عدد ہے !

ابو : شاباش توقیر ! واقعی تم ذیشان سے عمر میں بھی بڑے ہو اور علم میں بھی ۔ اچھا میں تم دونوں سے اس عدد کے بارے میں چند سوالات کروں گا ۔

توقیر اور ذیشان :(ایک زبان ہوکر) شوق سے، ابو جان !

ابو : ذیشان بیٹے پہلے آپ بتائیے ۔ زیرو اور کسی عدد کے درمیان تقسیم کا کیا رشتہ ہے ؟

ذیشان : ابوجی ! زیرو کو کسی عدد سے تقسیم دینے پر خارج قسمت زیرو ہی ہوگا لیکن زیرو کسی عدد کو تقسیم نہیں کر سکتا ۔ مزید یہ کہ کسی عدد کو اس عدد سے تقسیم کرنے پر یہ باقی بھی ہے ۔

ابو : شاباش بیٹے ۔ بالکل درست ۔ توقیر آپ بتائیے، سیٹ تھیوری اور کارتیزی مختصوں (CARTESIAN CO-ORDINATES) میں زیرو کی اہمیت کیا ہے ؟

توقیر : ابوجی! خالی (NULL) سیٹ کی مناسبت سے یہ ایک درجاتی (CARDINAL) عدد ہے اور کارتیزی مختصوں میں یہ مرکز (ORIGIN) کا مختصاص بھی ہے ۔

ابو : شاباش بیٹے توقیر ! بالکل سو فی صد درست ۔ اچھا اب پھر ذیشان کا نمبر ہے ۔

ذیشان : ابوجی ! نمبر مت کہئے ۔ کہیں میں زیرو نہ ہو جاؤں (سبھی ہنس پڑتے ہیں) کہئے میری باری ہے ۔ ویسے ابوجی میں آپ کے سوالات سے قبل چند باتیں کہنا چاہوں گا ۔

ابو : کہو بیٹے ! کیا کہنا چاہتے ہو ؟

ذیشان : پہلی بات یہ کہ کسی عدد کی قوت نما یا پاور (POWER) اگر زیرو ہو تو اس کی قیمت وحدانی (UNITY) میں بدل جاتی ہے ۔ دوسری یہ کہ سینٹی گریڈ اسکیل میں پانی کا نقطہ انجماد زیرو ہے ۔

ابو: شاباش بیٹے۔ میاں توقیر! دیکھو لگتا ہے کہ ذیشان علم نفسیات کا ماہر ہے۔ سچ پوچھو تو میں یہی سوالات کرنے والا تھا۔

توقیر: ابوجی! میں بھی چند باتیں زیرو کے سلسلے میں کہنا چاہتا ہوں۔

ابو: چلو تم بھی بتاؤ کیا بتارہے ہو۔

توقیر: جب n لامتناہی (∞) کی جانب بڑھے گا تو 1/n کی لمٹ (LIMIT) کی قیمت زیرو ہوگی۔

ذیشان: بھائی جان ذرا لکھ کر بتائیے، کچھ پلّے نہیں پڑا۔

توقیر: دیکھو (کاغذ پر لکھتا ہے) $\mathrm{Lt}_{n\to\infty} \frac{1}{n} = 0$

ذیشان: اچھا تو آپ کیل کلس (CALCULUS) ـــــ کے حوالے سے کہہ رہے تھے۔ اب سمجھ میں آگیا ـــــ اچھا بھائی جان! آپ جغرافیہ میں عدد زیرو کی مناسبت سے کچھ کہہ سکتے ہیں؟

توقیر: بالکل کہہ سکتا ہوں۔ سنو! اگرین وچ کا طول البلد 0 ڈگری ہے اور 0 ڈگری خط طول البلد، خط نصف النہار اولی کہلاتا ہے۔

ابو: شاباش بیٹے۔

توقیر: اچھا ذیشان، آپ بتائیے۔ کسی شئے کا وزن زمین کے مرکز پر کیا ہوتا ہے؟

ذیشان: زیرو۔

توقیر: بالکل درست۔

امّی: آپ لوگوں کی کیا کانفرنس چل رہی ہے؟ صرف زیرو زیرو کی صدا آرہی ہے۔ میں بھی اپنے طالب علمی کے زمانے میں زیرو کے سلسلے سے ایک بات یاد رکھی ہوئی ہوں۔ کیا بتاؤں؟

ابو، توقیر اور ذیشان: بتائیے۔ ضرور بتائیے۔

امّی: $\log^{1}$ کی قیمت زیرو ہوتی ہے (سبھی ہنس پڑے) بالکل درست، بالکل درست کی آواز گونجنے لگی۔

امّی: اچھا اب چائے کا وقت ہوگیا ہے۔ آپ لوگ چائے پی لیں ورنہ شام کی چائے صفر ہوجائے گی۔

(سبھی ہنستے ہوئے چائے کے لیے اٹھتے ہیں)

میڈیسن اور اس سے متعلقہ کورسز

راشد نعمانی

مئی کے شمارہ میں آپ کو میڈیکل پیشہ سے متعلق ان کورسز کی معلومات فراہم کی گئی تھی، جو ڈپلوما کی سطح کے تھے۔ اس مضمون میں آپ کو ڈگری کی سطح کے تمام کورسز کی معلومات دی جائے گی۔

ملک کی سبھی ریاستوں میں لگ بھگ ایک سو پچیس سرکاری اور غیر سرکاری (منظور شدہ) میڈیکل کالج موجود ہیں۔ ان کالجوں میں ۱/۲ ۴ سالہ بیچولر اِن میڈیسن و بیچولر اِن سرجری (ایم۔ بی۔ بی۔ ایس) کا کورس پڑھایا جاتا ہے۔ اس کے بعد ایک سال کی اِنٹرن شپ بھی کرنی پڑتی ہے۔

اس پیشے سے جڑے ہوئے دیگر کورسز جیسے فارمیسی، نرسنگ، ریڈیولاجی، میڈیکل لیباریٹری ٹیکنالوجی، آپتھیلمک ٹیکنیک فزیوتھیراپی، آکوپیشنل تھراپی، ڈنٹل سرجری وغیرہ کے بھی پڑھائے جانے کا انتظام یا تو انھیں کالجوں میں ہے یا پھر ان کورسز کے لیے الگ الگ ادارے بھی ہیں۔

ہر ریاست اپنے میڈیکل و ڈنٹل کالجوں کے داخلوں کا ایک مشترک امتحان لیتی ہے۔ ہر ریاستی کالجوں میں داخلے کے لیے سکونت کی پابندی ہے۔ چند ریاستیں جیسے کرناٹک اور مہاراشٹر کے پرائیویٹ کالجوں میں داخلوں کے لیے انتظامیہ کا کچھ کوٹہ مقرر ہوتا ہے جس کو پُر کرنے کے لیے انتظامیہ امیدواروں سے ایک بھاری رقم عطیہ کی شکل میں وصول کرتی ہے۔

ریاستی کالجوں میں داخلوں کے لیے فارم بھرنے کا سلسلہ عام طور سے فروری میں شروع ہوجاتا ہے اور اپریل کے آخر یا مئی کے شروع تک چلتا ہے۔ داخلے کے امتحانات مئی و جون میں ہوتے ہیں اور کہیں جولائی میں بھی۔

ملک میں چند میڈیکل کالج ایسے ہیں، جن میں داخلے کے لیے سکونت کی قید نہیں ہے۔ یہ کالج ہیں۔ آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز، جواہر لال نہرو میڈیکل کالج، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، میڈیکل کالج بنارس ہندو یونیورسٹی، آرمڈ فورس میڈیکل کالج پونہ، جواہر لال نہرو میڈیکل انسٹی ٹیوٹ، پانڈیچری، مہاتما گاندھی میڈیکل کالج وِدھربا، لیڈی ہارڈنگ میڈیکل کالج (برائے خواتین) دہلی، کرسچین میڈیکل کالج ویلور اور لدھیانہ۔

یہ تمام ادارے ملک کے سبھی خطّوں کے رہنے والے طلبا و طالبات کے داخلے کے لیے کھلے ہیں۔ سبھی ریاستی اور قومی سطح کے کالجوں میں داخلے کے لیے سینئر سیکنڈری (۱۰+۲) یا انٹر میں فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی لازمی ہے۔ اس کے علاوہ سینئر سیکنڈری یا انٹر کے امتحان میں کم ازکم ۵۰ فیصدی اوسطاً نمبر اوپر کے چار مضامین میں حاصل کیے ہوں۔ چند کالجوں میں یہ اوسط نمبر ۶۰ فیصدی بھی ہوتا ہے۔ داخلے کے لیے عام طور سے فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی کا معروضی (آبجیکٹو) قسم کا ٹسٹ ہوتا ہے۔ کچھ کالجوں میں انگریزی کا ٹسٹ بھی ہوتا ہے۔ میڈیکل کالجوں میں ذریعۂ تعلیم انگریزی ہے اس لیے اس پیشے یا اس سے جُڑے ہوئے کورسز میں داخلہ لینے والے امیدواروں کی انگریزی میں استعداد اچھی ہونی چاہیے۔

سبھی کالجوں میں فارم اور ٹسٹ کی فیس ہوتی ہے۔ مضامین، نمبروں کا اوسط، ٹسٹ اور فیس وغیرہ کی تفصیلی معلومات کالجوں کے پراسپیکٹس سے حاصل کی جاسکتی ہے۔

ہندوستان کی مختلف ریاستوں میں رہنے والے اور میڈیکل کورس میں داخلے کے خواہش مند امیدوار داخلے سے متعلق واقفیت ریاستی اخباروں، میڈیکل کالجوں یا روزگار دفتروں کے وکیشنل گائیڈینس یونٹ سے حاصل کر سکتے ہیں۔

سبھی ریاستی میڈیکل کالجوں اور دوسرے اداروں میں شیڈول کاسٹ، شیڈول ٹرائب، پسماندہ طبقات وغیرہ کے لیے سیٹوں کا مقررہ کوٹا ہوتا ہے۔ ان کے لیے تعلیمی قابلیت میں بھی پانچ سے دس فیصدی نمبروں کی چھوٹ ہوتی ہے۔

ان تمام میڈیکل کالجوں میں جہاں سکونت کی کوئی قید نہیں ہے داخلے کے ٹسٹ کے مراکز ملک کے دوسرے شہروں میں بھی رکھے جاتے ہیں، سوائے علی گڑھ یونیورسٹی میڈیکل کالج کے۔ اس کالج کا ٹسٹ علی گڑھ ہی میں ہوتا ہے۔

ان تمام میڈیکل کالجوں میں داخلوں سے متعلق ضروری معلومات حسب ذیل ہیں:

۱۔ آل انڈیا انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز، دہلی

کورس: ایم-بی-بی-ایس، تعلیمی قابلیت کم از کم ۲+۱۰ یا سینئر سیکنڈری پاس، عمر ۱۷ سال، مضامین: فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی میں کم از کم ۶۰ فیصدی اوسط نمبر۔ فارم جنوری کے دوسرے ہفتے سے عموماً ملنا شروع ہو جاتے ہیں۔ فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ فروری کے تیسرے ہفتے میں کوئی بھی ہوسکتی ہے۔ فارم کی فیس کم از کم ۱۲۵ روپے ہوتی ہے جو بینک ڈرافٹ کی صورت میں وصول کی جاتی ہے۔ فارم ڈاک سے منگانے کی صورت میں ۷/ روپے مزید ادا کرنے پڑتے ہیں، داخلے کا امتحان مئی میں ہوتا ہے۔

فارم اسسٹنٹ کنٹرولر امتحانات (ایکزام) سیکشن A.I.I.M.S انصاری نگر، نئی دہلی ۲۹ سے حاصل کیے جاسکتے ہیں اس کے علاوہ ملک کے بڑے بڑے شہروں کی اسٹیٹ بینک آف انڈیا کی شاخوں سے بھی فیس دے کر حاصل کیے جاسکتے ہیں ٹسٹ کے مراکز ملک کے بڑے بڑے شہروں میں ہوتے ہیں داخلے کی اطلاع اخباروں میں دسمبر کے آخر یا جنوری کے شروع میں دی جاتی ہے۔

۲۔ سنٹرل بورڈ آف سیکنڈری ایجوکیشن

سپریم کورٹ کے ایک فیصلے کے تحت ہندوستان کے سبھی سرکاری و منظور شدہ میڈیکل و ڈنٹل کالجوں (سوائے جموں وکشمیر اور آندھرا پردیش) کی ۱۵ فی صد سیٹوں کے لیے ملکی سطح پر داخلے کا ایک ملا جلا ٹسٹ دونوں کورسز یعنی ایم-بی-بی-ایس اور بی-ڈی-ایس کا ہوتا ہے۔ ان ۱۵ فی صد سیٹوں کے لیے سکونت کی کوئی پابندی نہیں ہوتی ہے۔

یہ ٹسٹ سنٹرل بورڈ آف سیکنڈری ایجوکیشن کے زیر نگرانی ہوتا ہے۔ اس کے لیے تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری (۲+۱۰) مع فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی اور ان چاروں مضامین میں پچاس فی صد اوسطاً نمبر حاصل کرنا لازمی ہے۔ شیڈول کاسٹ و شیڈول ٹرائبس کے لیے یہ اوسط ۴۰ فی صد ہے۔

داخلے کی اطلاع ملکی سطح کے اخباروں، روزگار سماچار، ایمپلائمنٹ نیوز میں دی جاتی ہے۔ ٹسٹ کے مراکز ملک کے بڑے بڑے شہروں میں رکھے جاتے ہیں۔

فارم داخلہ سبھی ریاستوں کے خاص خاص شہروں کی کنارا بینک کی شاخوں سے جنوری کے شروع میں حاصل کیے جاسکتے ہیں۔ یہ فارم بورڈ کے ریجنل سنٹرس مدراس، گوہاٹی، اجمیر، الہ آباد اور چنڈی گڑھ سے بھی ملتے ہیں۔ ان کے علاوہ

فارم داخلہ بورڈ کے ہیڈ آفس دہلی سے بھی حسبِ ذیل پتہ پر حاصل کیے جا سکتے ہیں : آل انڈیا پری میڈیکل و پری ڈینٹل اینٹرینس ایگزامینیشن یونٹ، سی۔بی۔ایس۔سی 17 B ، آئی پی اسٹیٹ، نئی دہلی ۱۱۰۰۰۲

فارم جمع کرنے کی آخری تاریخ فروری کے دوسرے یا تیسرے ہفتے تک ہوتی ہے، داخلے کا امتحان عموماً مئی کے شروع میں ہوتا ہے۔ داخلے کے ٹسٹ کی فیس ہوتی ہے۔

۳۔ بنارس ہندو یونیورسٹی

یہ یونیورسٹی ایم۔بی۔بی۔ایس اور بیچولر ان فارمیسی کے کورسز کے لیے مشترک ٹیسٹ لیتی ہے۔ تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری (۱۰ + ۲) پاس مع فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی جن میں کم ازکم ۵۰ فی صد نمبر اوسطاً حاصل کیے ہوں۔ فارم جنوری کے آخر یا فروری کے پہلے ہفتے میں ملنا شروع ہو جاتے ہیں۔ فارم مارچ کے دوسرے ہفتے تک جمع کیے جا سکتے ہیں۔ داخلے کا امتحان جون کے شروع میں وارانسی، دہلی، کلکتہ اور مدراس میں ایک ساتھ لیا جاتا ہے۔ داخلے کی اطلاع چند قومی اخباروں، ایمپلائمنٹ نیوز، روزگار سماچار اور ریاستی اخباروں میں دی جاتی ہے۔ فارم بذریعہ ڈاک حسبِ ذیل پتہ سے حاصل کیے جا سکتے ہیں :

ڈائرکٹر انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز، بنارس ہندو یونیورسٹی وارانسی ۲۲۱۰۰۵۔ فارم کے لیے ایک درخواست اور فارم کی فیس (بینک ڈرافٹ کی شکل میں) بھیجنا ضروری ہے۔

۴۔ آرمڈ فورسز میڈیکل کالج، پونا

اس میڈیکل کالج میں داخلہ قومی سطح پر ہوتا ہے۔ تعلیمی قابلیت سینئر سیکنڈری میں فزکس، کیمسٹری و بایولوجی اور انگریزی میں ۶۰ فی صد نمبروں کے ساتھ پاس، ساتھ ساتھ سائنس کے ہر مضمون (فزکس، کیمسٹری اور بایولوجی) میں کم ازکم ۵۰ فیصد نمبر اور انگریزی میں ۴۵ فی صد نمبر ضرور حاصل کیے ہوں۔ داخلے کا امتحان اپریل کے آخری اتوار یا مئی کے پہلے اتوار کو ملک کے ۲۸ مراکز مع دہلی میں لیا جاتا ہے۔ فارم داخلہ و پراسپیکٹس دسمبر کے آخر سے جنوری کے آخر تک حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ فارم وغیرہ آفیسر انچارج (ایڈمیشن) آرمڈ فورسز میڈیکل کالج پونہ سے مبلغ ایک سو روپے کا بینک ڈرافٹ بھیج کر بذریعہ ڈاک حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ داخلے کے ٹسٹ میں فزکس، کیمسٹری، بایولوجی، ذہنی قابلیت اور انگریزی کا امتحان ہوتا ہے۔

۵۔ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ

جواہرلال نہرو میڈیکل کالج کے لیے فارم عموماً مارچ یا اپریل کے شروع میں حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ داخلہ قومی سطح پر ہوتا ہے۔ مگر داخلے کے امتحان کا مرکز صرف علی گڑھ ہوتا ہے اس کے لیے تعلیمی قابلیت ۲+۱۰ یا انٹر۔ فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی میں ۵۰ فیصد اوسط نمبروں کے ساتھ پاس ہے۔ فارم اپریل یا مئی کے شروع میں جمع کیے جا سکتے ہیں۔ داخلے کا امتحان جون کے آخر یا جولائی کے شروع میں دو دن ہوتا ہے۔

فارم داخلہ و پراسپیکٹس ڈپٹی کنٹرول ایڈمیشن، پوسٹ باکس نمبر ۵۲، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ ۲۰۲۰۰۲ سے بذریعہ ڈاک حاصل کیے جا سکتے ہیں۔

۶۔ دہلی کے میڈیکل کالجز

(الف) مولانا ابوالکلام آزاد میڈیکل کالج

کورسز: ایم۔بی۔بی۔ایس و بی۔ڈی۔ایس

(ب) کالج آف میڈیکل سائنسز، دہلی یونیورسٹی

کورس: ایم۔بی۔بی۔ایس

(ج) لیڈی ہارڈنگ میڈیکل کالج (برائے خواتین)

کورس: ایم۔بی۔بی۔ایس

ان تینوں کالجوں میں ایم ۔ بی ۔ بی ۔ ایس کورس اور مولانا آزاد میڈیکل کالج کے بی ۔ ڈی ۔ ایس کورس میں داخلے کے لیے ایک مشترک امتحان ماہ مئی میں ہوتا ہے ۔ ان کالجوں میں داخلے کے لیے سینئر سکنڈری میں فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی ۵۰ فی صد اوسط نمبروں سے پاس ہونا لازمی ہے۔ داخلے کا امتحان صرف دہلی میں لیا جاتا ہے اور اس کے لیے سکونت کی شرط ہے ۔ لیڈی ہارڈنگ میڈیکل کالج برائے خواتین میں کچھ جگہوں کے لیے سکونت کی چھوٹ ہے ۔ داخلے کی اطلاع قومی اخباروں، روزگار سماچار وغیرہ میں دی جاتی ہے۔ فارم فروری کے دوسرے یا تیسرے ہفتے سے ملنا شروع ہو جاتے ہیں۔ فارم مارچ کے آخری ہفتے کی کسی بھی مقررہ تاریخ تک جمع کیے جاتے ہیں ۔ فارم حسب ذیل پتہ سے حاصل کیے جا سکتے ہیں:

فیکلٹی آف میڈیکل سائنسز، چھٹی منزل، وی ۔ بی پٹیل چیسٹ انسٹی ٹیوٹ، بلڈنگ، یونیورسٹی آف دہلی، دہلی ۷۰۰۰۱۱ یا کالجوں کے ڈین و پرنسپلوں کے دفتر سے۔ ڈاک کے ذریعہ فارم منگانے کے لیے مبلغ بیس روپے کے پوسٹل آرڈر بھی بھیجنا ضروری ہے ۔

۷ ۔ منی پال اکیڈمی آف ہائر ایجوکیشن، منی پال، کرناٹک

اس اکیڈمی کے تحت کستور باگاندھی میڈیکل کالج منی پال و منگلور اور کالج آف ڈنٹل سرجری، منی پال و منگلور کے ایم ۔ بی ۔ بی ۔ ایس اور ڈی ۔ بی ۔ ایس کورسز کے داخلوں کے لیے ملکی سطح پر ٹسٹ لیا جاتا ہے ۔ یہ ٹسٹ سینٹر بنگلور، بمبئی، کلکتہ، دہلی، حیدرآباد، مدراس، منگلور، منی پال اور تریویندرم میں رکھے گئے ہیں ۔ ان دونوں کورسز کے لیے امیدوار نے ۱۰+۲ امتحان میں فزکس، کیمسٹری، بایولوجی اور انگریزی میں کم از کم ۵۰ فیصد نمبر حاصل کیے ہوں ۔ فارم بذریعہ ڈاک مع ۶۰۰ روپے بذریعہ بینک ڈرافٹ کے، ڈپٹی رجسٹرار، منی پال اکیڈمی آف ہائر ایجوکیشن، گراؤنڈ فلور، یونیورسٹی بلڈنگ، مادھونگر منی پال، کرناٹک۔ یا پھر دی لارڈ کرشنا بینک، بنگلور، کوئمبٹور، منی پال، تریویندرم سے حاصل کیے جا سکتے ہیں۔ داخلے کی اطلاع قومی اخباروں میں دی جاتی ہے ۔ فارم مئی کے دوسرے ہفتے سے ملنا شروع ہو جاتے ہیں اور جمع کرنے کی آخری تاریخ وسط جون ہوتی ہے۔ داخلے کا امتحان جولائی کے شروع میں ہوتا ہے۔

۸ ۔ جواہر لال انسٹی ٹیوٹ آف پوسٹ گریجویٹ میڈیکل ایجوکیشن اینڈ ریسرچ، پانڈیچری، مہاتما گاندھی انسٹی ٹیوٹ آف میڈیکل سائنسز، سیوا گرام واردھا (مہاراشٹر) میں بھی ایم ۔ بی ۔ بی ۔ ایس کورسز کے داخلوں کا امتحان ملکی سطح پر لیا جاتا ہے ۔ یہاں بھی تعلیمی قابلیت دوسرے میڈیکل کالجوں کے مطابق ہے ۔

چونکہ ڈاکٹری کا پیشہ سماج میں ایک باوقار پیشہ سمجھا جاتا ہے اس لیے کافی بڑی تعداد میں نوجوان طلبا و طالبات اس پیشہ میں داخل ہونے کے خواہشمند ہوتے ہیں ۔ لیکن صرف خواہشمند ہونا ہی کافی نہیں ہے بلکہ اس کے ساتھ امیدواروں کو محنت اور لگن سے پڑھائی کرنا، اچھے نمبروں سے کامیاب ہونا اور پھر اس پیشے کے داخلوں کے ٹسٹوں کی جم کر شروع سال سے اچھی تیاری کرنا بھی ضروری ہے ۔

ایک بات اور اس پیشے میں داخل ہونے والے امیدواروں کو اچھی طرح سے ذہن نشین کر لینی چاہئے کہ اس پیشے میں پڑھائی کے دوران اور اس کے بعد ایک کامیاب ڈاکٹر ہونے کے لیے سخت محنت اور ایمانداری کی ضرورت ہوتی ہے ساتھ ہی ساتھ ان کا دل بھی مضبوط ہونا چاہیئے اور ان میں خدمت کا جذبہ بھی ہونا ضروری ہے ۔ لہذا ایسے امیدوار جو دماغی اور جسمانی طور سے کمزور ہیں، کام میں جلدی تھک جاتے ہیں، یا کمزور دل کے ہیں ان کو اس پیشے میں داخل ہونے کے لیے دوبارہ سوچنا چاہیئے ۔

سائنس کوئز

کوئز نمبر ۱۲

ڈاکٹر پروین خاں، ٹونک

۱۔ نوسادر کو مٹی سے کس طرح الگ کیا جاسکتا ہے:

(الف) سبلی میشن سے

(ب) پانی میں گھول کر

(ج) میگنیٹ (مقناطیس) کی مدد سے

(د) کسی بھی طریقہ سے نہیں۔

۲۔ کونسی دھات پانی میں ڈالنے سے آگ پکڑ لیتی ہے:

(الف) لوہا

(ب) پلیٹینیم

(ج) روھڈیم

(د) سوڈیم

۳۔ کون سے کھاد میں سب سے زیادہ نائٹروجن ہوگی:

(الف) یوریا

(ب) پوٹاشیم نائٹریٹ

(ج) امونیم سلفیٹ

(د) کیلشیم نائٹریٹ

۴۔ گلوکوز کو شراب میں کون سا اینزائم (خامرہ) بدل دیتا ہے:

(الف) زائی میز

(ب) مالٹیز

(ج) اِنورٹیز

(د) لیکٹیز

۵۔ بھاری پانی (HEAVY WATER) ہے:

(الف) ۱۰ لیٹر پانی ایک برتن میں

(ب) وہ پانی جس میں بہت سے نمکیات گھلے ہوئے ہوں۔

(ج) D_2O

(د) نائٹروجن گھلا ہوا پانی

۶۔ پلاسٹر آف پیرس کا فارمولا ہے:

(الف) $(CaSO_4)_2 \cdot H_2O$

(ب) $(BaSO_4)_2 \cdot H_2O$

(ج) $CaSO_4 \cdot 2H_2O$

(د) $CaCl_2 \cdot 2H_2O$

۷۔ ان میں سے کون سا مادّہ پولی مر ہے:

(الف) پانی

(ب) پروٹین

(ج) سنگ مرمر

(د) کاربن ڈائی آکسائیڈ

۸۔ پی۔ وی۔ سی کیا ہے:

(الف) ایک پولی مر

(ب) ایک مشہور سائنسداں کا نام

(ج) ایک تارے کا نام

(د) ایک طرح کا نمک

۹۔ سرکہ کس کو پانی میں ملاکر بنایا جاتا ہے۔

(الف) کھانے کے نمک کو

(ب) آکزیلک ایسڈ کو

(ج) ایسٹک ایسڈ کو

(د) امونیا گیس کو

۱۰۔ ان میں سے کس مادّے میں نائٹروجن ہے:

(الف) پانی میں

(ب) یوریا میں

(ج) چونے میں

(د) شکر میں

۱۱۔ اگر کلوروفورم کو ہوا میں کھلا چھوڑ دیں تو کون سی زہریلی گیس بنتی ہے:

(الف) ہائیڈروکلورک ایسڈ گیس

(ب) کلورین گیس

(ج) فاسجین گیس

(د) فاسفین گیس

۱۲۔ ایک بے حد خطرناک زہر ہے:

(الف) کیلشیم برومائیڈ

(ب) پوٹاشیم فیری سائنائیڈ

(ج) پوٹاشیم پرمینگنیٹ

(د) پوٹاشیم سائنائیڈ

۱۳۔ ہمارے جسم میں گلوکوز جگر میں جمع ہوتا رہتا ہے تاکہ ضرورت کے وقت انرجی یا طاقت حاصل ہو سکے۔ یہ کون سے کیمیکل کی شکل میں جمع ہوتا ہے:

(الف) گلائی کوجن

(ب) گلوکوز ڈی

(ج) شکر

(د) نمک کے ساتھ مل کر

۱۴۔ ہمارے جسم پر چوٹ لگنے سے خون بہنے لگتا ہے۔ اگر ہمارے جسم میں ایک خاص وٹامن کی کمی ہو تو یہ خون بہتا ہی رہتا ہے۔ رکتا نہیں۔ کیوں کہ اس وٹامن کے بغیر خون کے جمنے کا قدرتی عمل بہت سست ہو جاتا ہے۔
اس وٹامن کا نام ہے:

(الف) وٹامن 'اے'
(ب) وٹامن 'ڈی'
(ج) وٹامن 'ایچ'
(د) وٹامن 'کے'

۱۵۔ وٹامن ای (E) کا کیمیائی نام ہے:

(الف) لوکوفیرول
(ب) گلائی کوجن
(ج) فولک ایسڈ
(د) تھایامین

۱۶۔ کچے پھلوں کو پکانے کے لیے کس کیمیکل کا استعمال کیا جاتا ہے:

(الف) میتھین
(ب) اینی لین
(ج) ایتھی لین
(د) الکوہل

۱۷۔ ۱۹۹۴ء کا نوبل انعام برائے کیمسٹری کس کو دیا گیا ہے:

(الف) جارج۔اے۔اولاہ (امریکہ)
(ب) جان ناش (امریکہ)
(ج) شی مون مرتیج (اسرائیل)
(د) کنجاؤرو اوآئی (جاپان)

۱۸۔ انسانی جسم کا ٹمپریچر عام طور سے ہوتا ہے:

(الف) ۳۸ °C
(ب) ۳۷ °C
(ج) ۲۰ °C
(د) ۴۰ °C

۱۹۔ ہمارے جسم میں نارمل ٹمپریچر بنائے رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

(الف) خون کا زیادہ مقدار میں بننا۔
(ب) پانی کم پینا۔
(ج) کھانے میں وٹامن کا ہونا۔
(د) ایک حد تک پسینہ آنا۔

۲۰۔ انڈوں کی سفیدی میں ہماری غذا کا کونسا جز ہوتا ہے جو گرم کرنے اور ابالنے سے ٹھوس بن جاتا ہے:

(الف) چربی
(ب) کاربوہائیڈریٹ
(ج) نمکیات اور پانی
(د) پروٹین

صحیح جوابات خود ڈھونڈیئے اور اگلے ماہ کے شمارے کا انتظار کیجئے۔ جس میں اس کوئز کے جوابات شائع کیے جائیں گے۔

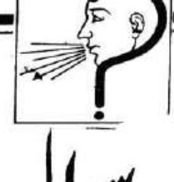
صحیح جوابات

کوئز نمبر ۱۱

۱۔ (ب)	۱۱۔ (ج)
۲۔ (د)	۱۲۔ (ب)
۳۔ (الف)	۱۳۔ (ب)
۴۔ (ب)	۱۴۔ (ب)
۵۔ (ج)	۱۵۔ (الف)
۶۔ (الف)	۱۶۔ (ب)
۷۔ (ب)	۱۷۔ (ج)
۸۔ (ج)	۱۸۔ (ج)
۹۔ (الف)	۱۹۔ (ب)
۱۰۔ (ب)	۲۰۔ (ب)

کیا استاد کا کام صرف بولنا اور طلباء کا کام محض سننا ہے؟
بد قسمتی سے یہی آج کا تعلیمی نظام ہے۔





سوال جواب

ہمارے چاروں طرف خدا کی قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے ۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو، یا کیڑا مکوڑا ــــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات اُبھرتے ہیں ۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ــــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ۔ آپ کے سوالات کے جواب "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ــــــ اور ہاں ! ہر ماہ کے بہترین سوال پر ۵۰/- روپے نقد انعام بھی دیا جائے گا۔ البتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" ٹانکنا نہ بھولیں ۔ نیز اپنا مکمل پتہ اور سوال خوشخط تحریر کریں ۔

سوال : کافی دیر تک دھوپ میں رہنے کے بعد جب ہم کمرے میں داخل ہوتے ہیں تو تھوڑی دیر تک ہمیں کچھ بھی نظر نہیں آتا ۔ پھر آہستہ آہستہ کمرے کی ساری چیزیں صاف دکھائی دینے لگتی ہیں ۔ ایسا کیوں ؟

امتیاز احمد انصاری
مکان نمبر ۲۴ ، ریل پار، جہانگیری محلہ
آسنسول ۷۱۳۳۰۲

جواب : ہماری آنکھ کی پتلی کیمرے کے اس سوراخ کی طرح ہوتی ہے جس سے کہ روشنی کیمرے کے اندر جاتی ہے ۔ فوٹو کھینچتے وقت ہم روشنی کی شدت یا قلت کی مناسبت سے کیمرے کا ایپرچر (APERTURE) سیٹ کرتے ہیں ۔ تاہم ہماری آنکھ میں یہ قوت قدرتی ہے ۔ جب ہم کم روشنی والی جگہ پر ہوتے ہیں تو خود بخود ہی ہماری آنکھ کی پتلی پھیل جاتی ہے یعنی اس کا سوراخ بڑا ہو جاتا ہے تاکہ زیادہ سے زیادہ روشنی اندر جا سکے اور اس کم روشنی میں بھی ہم کو نظر آجائے ۔ جب ہم تیز روشنی میں ہوتے ہیں تو آنکھوں کی پتلی سکڑ جاتی ہے تاکہ زیادہ روشنی اندر جاکر آنکھوں کے حساس سیلوں کو خراب نہ کر دے ۔ پتلی کے سکڑنے اور پھیلنے کے عمل کو چند سیکنڈ کا وقت لگتا ہے ۔ یہی وہ وقت ہوتا ہے جس میں ہمیں کچھ بھی صاف نظر نہیں آتا ۔ یعنی جب آپ دھوپ میں تھے تو آنکھوں کی پتلیاں سکڑی ہوئی تھیں جب آپ کم روشنی میں آئے تو اتنی سکڑی ہوئی پتلیاں اس کم روشنی کے لیے کارآمد نہیں تھیں لہٰذا وہ پھیلنے لگیں ۔ جب تک وہ پوری طرح پھیل نہیں گیئں، آپ کو کم روشنی میں نظر نہیں آیا۔

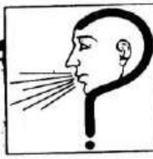
سوال : مریخ پر ریڈیائی لہروں سے پیغامات بھیجے گئے تھے ۔ کیا جواب میں کوئی لہریں مریخ سے زمین پر آئیں ؟ نیز ان لہروں کو کس نے بھیجا تھا اور کس ملک نے ؟

محمد عبدالکلیم
۸۸۱/۳۷-۲-۱۲ زیبا باغ، وسیم منزل، مراد نگر حیدرآباد ۔ ۲۸

جواب : دنیا کے بہت سے ممالک خاص طور سے امریکہ، برطانیہ اور روس کی رصدگاہوں سے ریڈیائی لہریں خلاء (جس میں سیارے بھی شامل ہیں) میں اس توقع پر بھیجی جاتی ہیں کہ شاید اگر کہیں ہم سے مطابقت رکھنے والی آبادی ہو تو وہ کچھ جواب دے سکے ۔ اسی امید پر خلاء سے موصول ہونے والی ریڈیائی لہروں کی بھی کمپیوٹروں کی مدد سے جانچ کی جاتی ہے کہ کہیں سے کسی قسم کا کوئی پیغام تو موصول نہیں ہو رہا ۔ تاہم ابھی تک سائنسدانوں کو کسی بھی قسم کا واضح پیغام خلاء سے موصول نہیں ہوا ہے ۔

سوال : جب ہمیں زکام ہو تو ناک سے سانس نہیں لی جاتی ۔ ایسی حالت میں ہم منھ سے سانس لے سکتے ہیں ۔ مگر ناک میں کوئی غذائی یا کسی شے کا ٹکڑا اچلا جائے تو موت بھی ہو سکتی ہے ۔ کیوں ؟ **شبانہ پروین**

B ۱۷ مولانا ابوالکلام آزاد مڈل اسکول، منگرول پیر ۔ اکولہ



جواب : ہماری سانس کی نالی کا ایک سیدھا راستہ تو ناک سے پھیپھڑوں میں جاتا ہے۔ ایک دوسرا راستہ ہمارے منھ اور حلق سے ہوتا ہوا پھیپھڑوں تک پہنچتا ہے۔ نزلے کے دوران ناک میں لیس (رطوبت) جمع ہو جاتی ہے جو ناک کو بند کر دیتی ہے۔ سانس کی نلی کھلی رہتی ہے۔ منھ سے سانس لیتے وقت ہوا حلق سے سانس کی صاف نالی میں چلی جاتی ہے اور پھیپھڑوں تک پہنچ جاتی ہے۔ اس طرح آپ ناک اور منھ دونوں راستوں سے سانس لے سکتے ہیں کیونکہ سانس کی نلی کا راستہ صاف ہوتا ہے۔ لیکن جب کوئی ذرّہ یا ٹکڑا سانس کی نالی میں پھنس جاتا ہے تو صورت حال مختلف ہوتی ہے کیونکہ اب خود سانس کی نالی بند ہوگئی یعنی اب پھیپھڑوں تک ہوا کے جانے کا راستہ بند ہوگیا۔ اگر یہ راستہ تھوڑی دیر (چند منٹ) کے اندر نہ کھلے تو سانس گھٹنے کی وجہ سے موت ہو سکتی ہے اس لیے یہ نصیحت کی جاتی ہے کہ کھاتے پیتے وقت بات چیت کرنا یا ہنسنا بولنا خطرناک ہے۔

سوال : ٹیوب لائٹ کی روشنی میں ٹھنڈک اور بلب کی روشنی میں گرمی کا احساس کیا جاتا ہے۔ ایسا کیوں، جبکہ دونوں کی بجلی ایک ہے؟

ایم۔ایم اسلام الدین قادری
بڑی مسجد شنکر پور، بھدرک ۷۵۶۱۰۰، اڑیسہ

جواب : ٹیوب لائٹ اور بلب جلتے تو ایک ہی طرح کی بجلی سے ہیں۔ لیکن دونوں کے اندر کے فلامینٹ (باریک تار، جو چمکتا ہے) اور گیس میں فرق ہوتا ہے۔ بلب کا تار جو روشنی کی شعاعیں خارج کرتا ہے ان میں حدت زیادہ ہوتی ہے جبکہ ٹیوب لائٹ سے خارج ہونے والی شعاعوں میں کم حدت ہوتی ہے، اسی وجہ سے ٹیوب لائٹ کی روشنی ٹھنڈی اور بلب کی گرم لگتی ہے۔

سوال : کیا ہم دن میں تارے دیکھ سکتے ہیں؟ اگر دیکھ سکتے ہیں تو کیسے؟

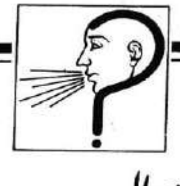
شاہینہ ستھو
اشش پور، حضرت بل اننت ناگ (اسلام آباد) کشمیر

جواب : "دن میں تارے نظر آنا" محاورے کی حد تک تو ٹھیک ہے لیکن حقیقت میں یہ ناممکن ہے کیونکہ جن فلکی اجسام کو ہم ستارے کہتے ہیں وہ بھی ہمارے سورج کی طرح بہت روشن اور بہت بڑے ہیں لیکن بہت زیادہ دور ہونے کی وجہ سے بہت چھوٹے نظر آتے ہیں اور ان کی روشنی کا بہت معمولی سا حصّہ زمین تک پہنچتا ہے۔ دن کے وقت میں سورج چمکتا ہے تو اس کی روشنی اتنی تیز ہوتی ہے کہ اس کے سامنے ستاروں کی روشنی زمین پر محسوس نہیں کی جا سکتی ——— البتہ ایک بات سچ ہے کہ چونکہ سورج بھی ایک ستارہ ہے اس لیے اتنا تو ہم کہہ ہی سکتے ہیں کہ دن میں "تارا" نظر آتا ہے یعنی بہت سارے تارے تو نہیں لیکن ایک ستارہ ضرور نظر آتا ہے۔

سوال : پیڑ پودوں کا رُخ یا ان کی پتیوں کا رُخ اوپر کی جانب ہی کیوں ہوتا ہے؟

محمد نعمان سلیمان
۱۳۳۵ گلی امیر بخش، پھاٹک حبش خاں، دہلی ۶

جواب : جس طرح پودوں پر روشنی، ہوا اور دیگر چیزوں کا اثر ہوتا ہے اسی طرح ان پر زمین کی کشش کا بھی اثر ہوتا ہے۔ پودے کے دو اہم حصّے یعنی جڑ اور تنا زمین کی کشش کے تئیں الگ الگ رویہ اپناتے ہیں۔ جڑیں کشش کی طرف رجوع ہوتی ہیں یعنی نیچے کی طرف جاتی ہیں جبکہ تنا کشش کے مخالف رُخ یعنی اوپر کی طرف جاتا ہے۔ تنے پر آنے والی شاخیں اور پتیاں بھی اوپر ہی کی طرف رخ کرتی ہیں، وہ بات الگ ہے کہ اپنے وزن کی وجہ سے وہ جھک جائیں۔ اوپر کی طرف رخ کرنے سے انھیں بھرپور روشنی مل جاتی ہے جو کہ ان کی زندگی کے لیے اشد ضروری ہے۔



سوال :

جب ہمیں خوشی یا دُکھ ہوتا ہے تو آنسو کیوں آتے ہیں ؟

حنا صدیقی
B VII علی گڑھ پبلک اسکول، علی گڑھ

جواب :

ہماری دونوں آنکھوں کے کناروں پر ایک خاص قسم کے غدود ہوتے ہیں جن سے آنسو نکلتے ہیں۔ عام حالات میں آنسو دو اہم کام کرتے ہیں۔ اوّل وہ آنکھوں کی دھلائی کر دیتے ہیں۔ اگر کبھی آنکھ میں کوئی چیز گر جائے تو آنسو اس لیے آتے ہیں تاکہ وہ ذرّہ بہہ جائے۔ آنسوؤں کا دوسرا کام تناؤ (TENSION) کم کرنا ہے۔ جب بھی ہم بے حد خوش یا غمگین ہوتے ہیں تو ہم زبردست جذباتی اور ذہنی تناؤ کی کیفیت میں ہوتے ہیں۔ ایسی حالت میں آنسو ہمارے اس تناؤ کو کم کرنے میں بے حد اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ اسی لیے رونے کے بعد تناؤ کم ہو جاتا ہے اور طبیعت ہلکی اور پُرسکون ہوتی ہے۔

سوال :

خون میں آر۔بی۔سی اور ڈبلیو۔بی۔سی کا تناسب کیا ہے؟ ایک تندرست آدمی کے لیے یہ کتنی ہونی چاہیئے؟ کیا ڈبلیو۔بی۔سی اور آر۔بی۔سی کے علاوہ اور بھی عناصر اس میں پائے جاتے ہیں؟

حافظ عبدالرازق
کرولی خُرد، سرائے میر، اعظم گڑھ ۲۷۶۳۰۵

جواب :

خون کے دو بنیادی اجزاء ذرّات اور رقیق پلازمہ ہیں۔ پلازمہ ہلکے زرد رنگ کا ایک رقیق ہے جس میں مختلف اقسام کے ذرّات تیرتے رہتے ہیں۔ خون میں سب سے زیادہ سرخ ذرّات یا آر۔بی۔سی ہوتے ہیں۔ ایک مکعب ملی میٹر خون میں تقریباً پچاس لاکھ سُرخ ذرّات ہوتے ہیں۔ اسی کثرت کی وجہ سے خون سُرخ نظر آتا ہے۔ سفید ذرّات یا ڈبلیو۔بی۔سی سرخ ذرّات سے جسامت میں بڑے لیکن تعداد میں کم ہوتے ہیں۔ ہمارے خون میں پانچ مختلف اقسام کے سفید ذرات پائے جاتے ہیں۔ سرخ ذرّات کے ساتھ ان کا تناسب ۵۰۰ : ۱ کا ہوتا ہے یعنی ہر ۵۰۰ سُرخ ذرّات میں ایک سفید ذرّہ ہوتا ہے۔ اس طرح ایک مکعب ملی میٹر خون میں تین سے ۴ لاکھ کے درمیان ہوتے ہیں۔

●●

انعامی سوال :

جب ہم قلم کی روشنائی مٹانا چاہتے ہیں تو نہیں مٹا سکتے۔ اس کے برعکس پنسل کی لکھائی مٹ جاتی ہے۔ ایسا کیوں؟ ——— ذاکر اشفاق

معرفت: ڈاکٹر اعجاز احمد، لال باغ، شیودھارا، دربھنگہ ۸۴۶۰۰۴ (بہار)

جواب : پنسل کی لکھائی کاغذ کی سطح تک محدود رہتی ہے، اسی لیے جب آپ ربڑ سے کاغذ صاف کرتے ہیں تو کاغذ کی اوپری سطح کے رُوئیں (ریشے) ربڑ کی رگڑ کی وجہ سے کاغذ سے الگ ہو جاتے ہیں اور ان ہی کے ساتھ ان پر لگے ہوئے پنسل کے نشان بھی غائب ہو جاتے ہیں۔ اس کے برخلاف قلم کی روشنائی کاغذ میں جذب ہو جاتی ہے یعنی اس کے جسم میں اتر جاتی ہے۔ اس کو آپ اگر ربڑ سے صاف بھی کریں تو ناممکن ہے ——— بالکل اسی طرح جیسے کہ ناخن یا ہاتھ پر اوپر سے لگا ہوا رنگ تو رگڑنے سے صاف ہو جاتا ہے لیکن مہندی (حنا) کا رنگ، جو کہ کھال میں سما چکا ہوتا ہے، ہاتھ دھونے سے نہیں صاف ہوتا۔

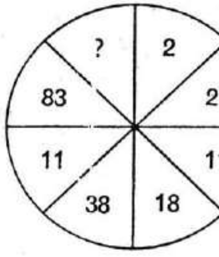


کسوٹی

۱۷

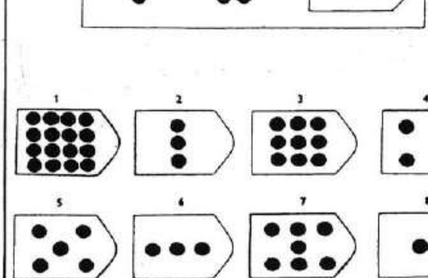
نیچے دیئے گئے ڈیزائن (۱) میں سوالیہ نشان کی جگہ پر کون سا نمبر آئے گا؟

۱

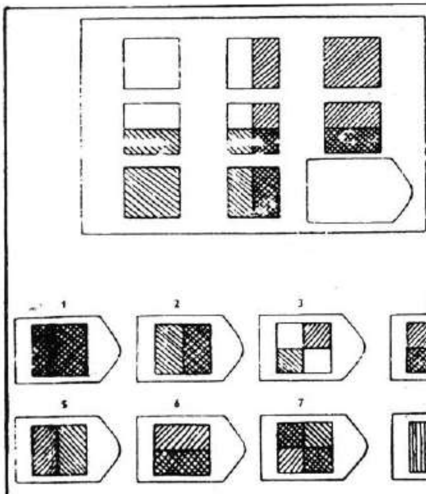


نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (۲-۵) میں ہر ایک ڈیزائن میں ایک خالی جگہ ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

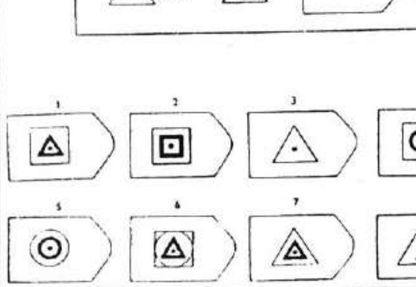
۲



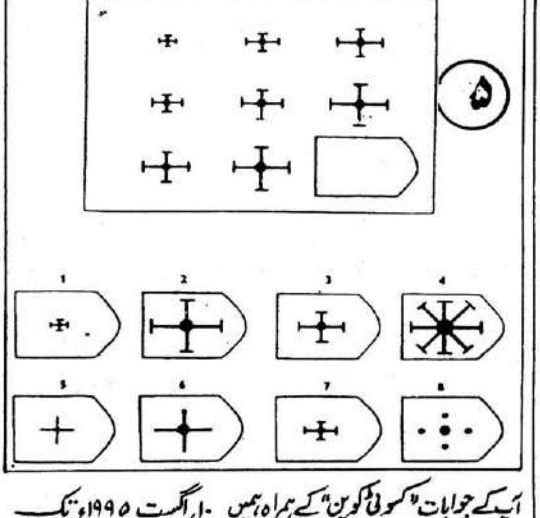
۳



۴



۵



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ ہمیں ۱۰ راگست ۱۹۹۵ء تک مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی ٦ بہن بھائیوں کے نام چن کر ستمبر ۱۹۹۵ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے نیز **جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔**

جوابات پر یا کوپن پر کسوٹی نمبر ضرور لکھیں۔

نوٹ : (۱) یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

(۲) کسوٹی میں شمولیت کے واسطے آنے والے خطوط کی تعداد میں بے حد اضافے کی وجہ سے اب ٦ شرکاء کو انعام دیا جائے گا۔

(۳) بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں کیے گئے کیونکہ ان کے ساتھ "کسوٹی کوپن" نہیں تھا۔

کسوٹی کوپن رکھنا نہ بھولیں

صحیح جوابات

کسوٹی نمبر ۱۵

جواب نمبر ۱: ٦۴ (ہر نمبر کے سامنے اس کا مربع عدد ہے)

جواب نمبر ۲: ڈیزائن نمبر ۵

جواب نمبر ۳: ڈیزائن نمبر ۵

جواب نمبر ۴: ڈیزائن نمبر ۳

جواب نمبر ۵: ڈیزائن نمبر ۴

بذریعہ قرعہ اندازی انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی

(۱) **نجیب احمد خاں** معرفت مختار احمد خاں
اوپر کورٹ محلہ شیخان، مختار ہاشمی روڈ، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۱

(۲) **شاہد رضا جعفری**
۹۴/۱۹ مومن پورہ، برہانپور (ایم پی) ۴۵۰۳۳۱

(۳) **ارباب سکندر**
۴۵ - اقبال روڈ، مسلم پورہ، وانیمباڑی (تمل ناڈو) ٦۳۵۷۵۱

(۴) **محمد طاہر حسین** معرفت نیو سنسار سوپ
ریل پار، کے ٹی روڈ، آسنسول - ۲

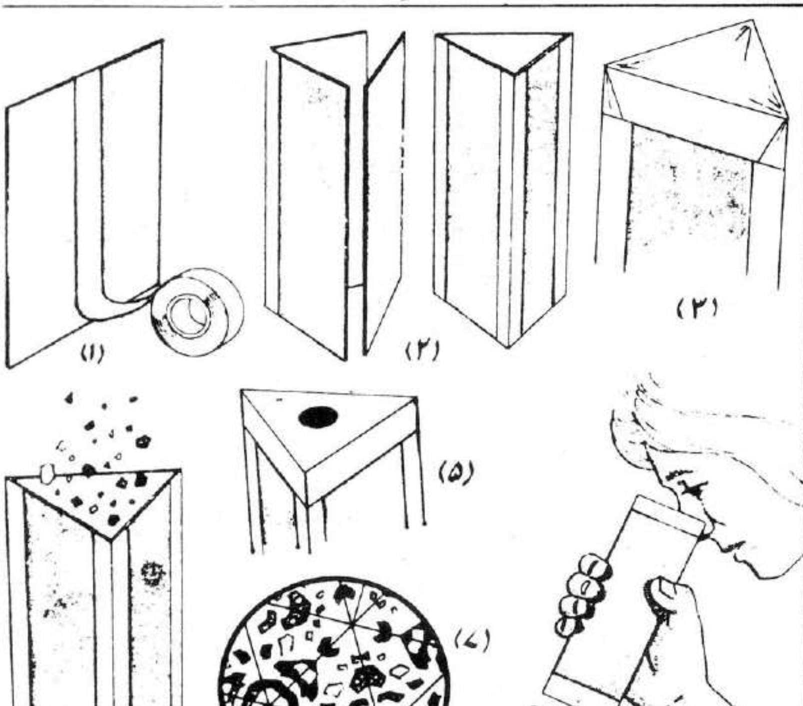
(۵) **منظفر احمد پنو**
بابا محلہ، بیجبہاڑہ - اننت ناگ (اسلام آباد) کشمیر ۱۹۲۱۲۴

(٦) **محمد ظفر اقبال**
مقام و پوسٹ دوگھرا، جالہ، ضلع دربھنگہ بہار ۸۴۷۲۰۳

ورکشاپ

عکس بین

اکثر آپ نے کھلونے والوں کے پاس ایسی گول رنگ برنگی "دوربینیں" دیکھی ہوں گی جن کے اندر جھانکنے پر آپ کو رنگین شیشوں کے خوبصورت ڈیزائن نظر آتے ہیں، ان کو ہلکا سا گھمایئے تو ڈیزائن بدل جاتے ہیں۔ اس دلچسپ کھلونے کا صحیح نام دور بین نہیں بلکہ "عکس بین" ہے۔ انگریزی میں اسے (KALEI-DOSCOPE) کہتے ہیں۔
عکس بین بنانے کے واسطے آپ کو دو پتلے لمبے شیشے چاہئے ہوں گے (ایک انچ چوڑے، پانچ انچ لمبے شیشے مناسب ہوں گے) ان دونوں شیشوں کو لمبائی کے رُخ سے ایک ٹیپ یا گوند لگے کاغذ کی مدد سے ایک دوسرے سے جوڑ دیں (تصویر ۱)۔ اب شیشے کے ہی سائز کا ایک گتّہ لیں اور اسے ان دونوں شیشوں کے ساتھ اس طرح جوڑ دیں کہ ایک مثلث نما ڈھانچہ بن جائے (تصویر ۲)۔ یہ خیال رکھیں کہ دونوں شیشوں کی چمکدار سطح مثلث کے اندر کے رُخ رہے۔ اب ایک مومی کاغذ لے کر اسے تکون کے ایک سرے پر اس طرح چپکا دیں کہ تکون کا وہ منھ بالکل بند ہو جائے (تصویر ۳)۔ اب اسی تکونی ٹیوب میں رنگین چوڑیوں کے کچھ چھوٹے چھوٹے ٹکڑے ڈال دیں (تصویر ۴) اور پھر اس کھلے منھ پر بھی مومی کاغذ چپکا دیں۔ اس سرے کے کاغذ کے بیچ میں ایک باریک گول سوراخ کر لیں جس میں سے آپ اندر جھانک سکیں (تصویر ۔ ۵) لیجئے آپ کی عکس بین تیار ہو گئی۔ اب آپ چاہیں تو اسے ایسا ہی تکون ٹیوب بنا رہنے دیں یا اگر چاہیں تو اس تکونی ٹیوب پر گول گتّہ چڑھا کر اسے گول بنا لیں۔ اس ٹیوب کے بند والے منھ کو روشنی کی طرف کر کے یا اس کے نیچے ٹارچ روشن کر کے دوسرے سرے کے سوراخ سے اندر جھانکیے (تصویر ۔ ۶)۔ آپ کو خوبصورت رنگ برنگے ڈیزائن بنتے نظر آئیں گے جو ٹیوب گھمانے کے ساتھ بدلتے رہتے ہیں (تصویر ۔ ۷)۔





لیزر سے آنکھوں کی سرجری

پیش رفت

یوسف سعید

آنکھوں کی نازک سرجری میں آج تک ہیرا لگے ہوئے اوزار استعمال ہوتے تھے مگر اب ان اوزاروں کی جگہ لیزر شعاعوں نے لینی شروع کی ہے۔ نظر کی کمزوری یا مائیوپیا (MYOPIA) جیسے امراض کا علاج ابھی تک اس طرح ہوتا تھا کہ باہر کی طرف سے آنکھ کے کورنیا کو کاٹ کر دیا جاتا تھا تاکہ کورنیا فلیٹ ہو جائے اور مائیوپیا ٹھیک ہو سکے۔ یہی سرجری جب لیزر کے ذریعے کی جاتی ہے تو ایک تو یہ شعاعیں آنکھ کی پُتلی کو کمزور نہیں کرتیں اور دوسرے یہ قریب کے ٹشوز کو بھی نقصان نہیں پہنچاتیں کیونکہ اس کا عمل بالکل سیدھا اور باریک ہوتا ہے۔

مختلف قسم کے لیزر آجکل آنکھوں کی سرجری میں استعمال کیے جارہے ہیں جن میں ایگزیمر لیزر خاص ہے۔ اس کے علاوہ آرگن ڈایوڈ اور کریپٹان وغیرہ بھی عام ہیں اور ان کے استعمال سے آنکھوں کی تمام بیماریوں جیسے کیٹریکٹ، گلاؤکوما اور مائیوپیا وغیرہ کو درست کیا جاسکتا ہے۔ ایک اور دلچسپ بات یہ ہے کہ لیزر سے کیے ہوئے آنکھوں کے آپریشن کے بعد مریض کو زیادہ دیر تک آرام کرنے کی ضرورت نہیں پڑتی اور فوراً ہی وہ گھر جاسکتا ہے مزید یہ کہ اس طرح کی سرجری کا عمل کمپیوٹر کی مدد سے ہوتا ہے اور بڑے ٹی وی اسکرین پر تمام عمل کو ڈاکٹر تفصیل سے دیکھ سکتے ہیں اور مفید نتائج اخذ کر سکتے ہیں۔

برف پگھلی

ارجنٹائنا کے ایک سائنسداں کے مطابق جنوبی انٹارکٹکا کے برفیلے براعظم پر ایک گہری دراڑ پائی گئی ہے جس کی لمبائی لگ بھگ ۵۶ کیلومیٹر ہے۔ اس دریافت سے ماحولیاتی سائنس کے طبقے میں کافی فکر پیدا ہوگئی ہے۔ کیونکہ سائنسدانوں کے مطابق انٹارکٹکا کی برف میں اگر اسی رفتار سے دراڑیں پڑ رہی ہیں یا وہ پگھل رہی ہے تو اس کا مطلب یہ ہے کہ گلوبل وارمنگ یا تمام کرۂ ارض کی گرماہٹ بہت تیز رفتار سے بڑھ رہی ہے۔ اس سے پہلے اس سال جنوری میں بھی چند برطانوی سائنسدانوں نے خبر دی تھی کہ انٹارکٹکا سے برف کا ایک عظیم تودا (ICE BERG) ٹوٹ کر سمندر میں بہہ گیا ہے۔ یہ ایک ایسا عمل ہے جو پچھلے تقریباً ۲۰ ہزار سال میں جب سے انٹارکٹکا پر برف جمی ہوئی ہے، کبھی نہیں ہوا۔ کہتے ہیں کہ قطب شمالی اور قطب جنوبی دونوں پر جمع برف کی موٹائی تقریباً ۶۰۰۰۰ فٹ ہے اور اس میں تمام کرۂ ارض کا ۷۰ فی صد صاف پانی جمع ہے۔ اب کرۂ ارض کی گرماہٹ سے اگر یہ برف پگھلنی شروع ہوئی تو پوری دنیا کے سمندروں کی سطح تقریباً ڈیڑھ سو سے تین سو فٹ تک بڑھ جائے گی اور ظاہر ہے کہ ایسا ہونے سے چھوٹے موٹے جزیرے تو بالکل ڈوب ہی جائیں گے۔

موٹاپن کی نفسیات

موٹاپا کم کرنے کا عمل ہمیشہ سے لوگوں کے لیے ایک عذاب ثابت ہوا ہے۔ اب ماہر نفسیات اس مسئلے کا حل انسانی نفسیات میں ڈھونڈ رہے ہیں۔ ایک نئے علاج کے تحت اب موٹے لوگوں کو نہ تو وزن زبردستی گھٹانے کی تلقین دی جاتی ہے اور نہ ہی ان کو



جسم میں چربی کے خطرات سے آگاہ کیا جاتا ہے بلکہ اس تمام عمل میں ہونے والے نفسیاتی اور جذباتی تکلیفوں کو کم کرنے کی کوشش کی جاتی ہے۔ جدید تحقیق نے اب یہ ثابت کر دیا ہے کہ ہر انسان کے لیے پورے طور پر موٹاپا کم کرنا ممکن نہیں ہے کیونکہ کچھ لوگوں میں یہ بیماری نسلی ہوتی ہے اور وہ ساری عمر موٹاپا کم کرنے کے لیے طرح طرح کے علاج کرواتے ہیں مگر کوئی راحت نہیں ملتی۔ ایسی حالت میں یہ تو نہیں کہا جاسکتا کہ ان لوگوں کو موٹاپا کم کرنے کی کوشش ہی نہیں کرنی چاہئے۔ کوشش تو سبھی کو باقی رکھنی پڑے گی مگر سب سے اہم بات یہ ہے کہ وہ نفسیاتی طور پر اپنے وزن کے ساتھ رہنا سیکھ لیں۔

پیسوں کی مشین

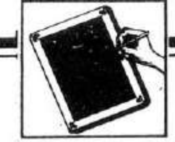
بینک سے رقم نکالنے اور جمع کرنے کے لیے لمبی قطاروں میں کھڑے ہونے کا عمل مغربی ممالک میں زیادہ تر ختم ہو گیا ہے کیونکہ وہاں کے تمام بینک ایک چھوٹی سی مشین (ATM) میں محدود ہو گئے ہیں۔ ریفریجریٹر کے سائز کی اس مشین (AUTOMATIC TELLER) میں بس آپ اپنا مخصوص کارڈ ڈالئے اور اپنا خفیہ نمبر بتائیے۔ پھر آپ کو جتنی رقم چاہئے وہ بتائیے اور یہ فوراً ہی گن کر آپ کو تھما دے گی۔ اسی طرح رقم آپ اپنے اکاونٹ میں جمع بھی کرا سکتے ہیں۔ اس پورے عمل میں کسی اور انسان کی ضرورت نہیں ہوتی۔ ہندوستان کے چند بینکوں میں بھی اب یہ ATM کام کر رہے ہیں مگر برطانیہ کے چند بینک کہتے ہیں کہ اس سسٹم سے فراڈ ہونے کے امکان بالکل ختم نہیں ہوئے ہیں اور ہر سال لاکھوں پاؤنڈ کا نقصان ان مشینوں کے غلط استعمال سے ہوتا ہے۔ اس لیے انھوں نے اس ٹکنالوجی میں ایک نیا اضافہ کرنے کا فیصلہ کیا ہے۔ وہ یہ کہ کارڈ کے استعمال کے علاوہ یہ مشینیں اب کسی بھی شخص کی آواز پہچان پائیں گی۔ یعنی جس طرح آج ہر انسان کے مخصوص دستخط یا انگوٹھے کے نشان ہی کو بینک میں تسلیم کیا جاتا ہے اسی طرح ان مشینوں کا کمپیوٹر آپ کی آواز پہچان کر ہی آپ سے رقم کا لین دین کر پائے گا۔

باسی پھل، تازہ پھل

پھل اور سبزیاں جن کو کاٹنے یا چھیلنے سے منٹوں میں ان پر کتھئی یا کالا رنگ ابھر آتا ہے، اب جلد ہی پرانے زمانے کے ہو جائیں گے۔ نیدرلینڈ اور آسٹریلیا کے چند سائنسدانوں نے ایک ایسی جین دریافت کر لی ہے جس سے کٹے پھلوں اور سبزیوں میں رنگ بدلنے کا عمل ہوتا ہے۔ ان کے مطابق یہ عمل اس طرح ہوتا ہے کہ پودوں کا ایک انزائم "پولی فینول آکسیڈیز" (PPO) ہوا میں موجود آکسیجن سے مل کر کچھ دوسرے کمپاؤنڈ بناتا ہے اور کتھئی یا کالا رنگ اختیار کر لیتا ہے۔ ان لوگوں نے وہ جین دریافت کی ہے جو اینزائم PPO کو کنٹرول کرتی ہے اور اب اس کی مخالف جین بنانے کی تیاریاں ہو رہی ہیں تاکہ پھلوں کو کاٹنے یا چھیلنے کے بعد زیادہ دیر تک تر و تازہ رکھا جا سکے۔

کہکشاؤں کی تعداد

سائنسدانوں کے مطابق کائنات میں کہکشاؤں کی تعداد پرانے اندازے سے کہیں زیادہ ہونے کی امید ہے۔ ماہرین فلکیات کی ایک ٹیم جو کافی عرصے سے ستاروں کا مشاہدہ کر رہی ہے، اس نتیجے پر پہنچی ہے کہ خلا میں کہکشاؤں کی تعداد جو پہلے تیس سے چالیس بلین تک تصور کی جاتی تھی، امکان ہے کہ ساٹھ یا اسی بلین ہو۔ (ایک بلین = ایک ارب) اس تحقیق کے لیے انھوں نے فوٹو گرافی کی اثر دار پلیٹوں کو ایک لمبے عرصے کے لیے آسمان کی جانب رکھا اور پھر ان پر ابھرنے والے نقوش کا حساس کمپیوٹروں کی مدد سے معائنہ کیا۔ تب بہت فاصلے پر موجود کہکشاؤں کے دھندلے نشان نظر آنے شروع ہوئے۔



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون، کہانی، ڈرامہ، نظم لکھئے یا کارٹون بنا کر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور "کاوش کوپن" کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجئے۔ قابلِ اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط و کتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابل اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



سیّد عظمت اللہ
مدینہ ماڈل ہائی اسکول
محبوب نگر ۵۰۹۰۰۱

نشے کے نقصانات

کئی مادّے ایسے ہیں، جو انسانی جسم کے لیے مضر ہوتے ہیں کوئی مضر مادّہ، جسے استعمال کیا جائے یا انسانی جسم کے قریب لایا جائے، جسم کے خلیوں اور بافتوں کو متاثر کرتا ہے۔ خلیوں میں مختلف نامیاتی اور غیر نامیاتی مادّوں کو قبول کرنے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ خلیوں کے حسبِ معمول استحالی افعال کے لیے بعض مادّوں کی ضرورت نہیں ہوتی۔ اگر یہ غیر ضروری مادّے زیادہ مقدار میں بار بار استعمال میں آئیں تو یہ اعضاء کے افعال پر بُرا اثر ڈالتے ہیں اور اس طرح صحت کو متاثر کرتے ہیں۔ تمباکو، الکوہل اور منشیات انسانی صحت کے لیے مضر ہیں۔

الکوہل معدے میں اپنی شکل اور ترکیب نہیں بدلتا، جب تک کہ یہ خون میں جذب نہ ہو جائے۔ دو منٹوں میں الکوہل خون میں داخل ہوتا ہے اور تیزی سے جذب ہو کر بافتوں تک پہنچتا ہے۔ بافتوں میں تکسید کا عمل جلد شروع ہو جاتا ہے اور بڑی مقدار میں حرارت آزاد ہوتی ہے۔ تقریباً تین گھنٹوں میں جسم کی بافتیں ایک اونس الکوہل کی تکسید کرتی ہیں۔

تکسید اس تیزی سے ہوتی ہے کہ توانائی کو محفوظ نہیں کیا جا سکتا اس لیے زائد حرارت خون حاصل کر لیتا ہے اور جلد تک پہنچتا ہے۔ اس لیے جلد کی جانب خون کا بہاؤ گرمی کا غلط تاثر دیتا ہے۔ حقیقت یہ ہے کہ اندرونی اعضا کو خون کی فراہمی ناکافی ہوتی ہے اس لیے وہ سرد ہو جاتے ہیں۔

الکوہل استعمال کرنے والے ۶ سے ۷ فیصد بالغ افراد کے لیے الکوہل غیر معمولی طور پر ناگزیر ہو جاتی ہے۔ اسی بیماری کا نام الکوہلیت ہے۔ جو پارٹیوں میں کبھی کبھی پینے سے شروع ہوتی ہے۔ جب رنج و غم کے مواقع اور مسائل پیدا ہوتے ہیں اور زندگی عارضی طور پر ناگوار لگنے لگتی ہے تو لوگ الکوہل کا زیادہ سے زیادہ استعمال کرنے لگتے ہیں تاکہ حقیقت سے فرار حاصل کر سکیں۔ لیکن افسوس کی بات یہ ہے کہ مسائل اپنی جگہ بغیر حل کے باقی رہتے ہیں۔

الکوہل کا استعمال دھیرے دھیرے ترقی کرتا جائے اور شدت اختیار کر جائے تو دماغی بافتوں پر بُرا اثر پڑتا ہے اور اس سے ڈراونے اوہام پیدا ہو جاتے ہیں۔ ایسے اشخاص کو سانپ اور دیگر خطرناک جانور اپنے جسم پر رینگتے ہوئے محسوس ہوتے ہیں اور وہ خوف کے مارے وحشیانہ حرکتیں کرنے لگتا ہے اس حال میں کہا جاتا ہے کہ الکوہلیت اس درجہ پر پہنچ چکی ہے کہ



اسے دیوانگی بھی کہا جا سکتا ہے۔ خون میں الکوہل کا زیادہ ارتکاز (۳ فی صد یا اس سے زیادہ) بے ہوشی اور آخر کار موت کا باعث ہو سکتا ہے۔

ایسے موٹر چلانے والے بھی جنھوں نے بہت کم مقدار میں شراب پی رکھی ہو، مختلف غلطیوں کے مرتکب پائے گئے ہیں۔ یہ لوگ اپنا کام ٹھیک ڈھنگ سے نہیں کر پاتے اور وقت پر بریک نہیں لگا پاتے۔ اس کے باوجود یہ لوگ سمجھتے ہیں کہ وہ ٹھیک طریقے سے گاڑی چلا رہے ہیں۔ اس کی وجہ صرف قوتِ فیصلہ کی کمی ہے جو ایک یا دو پیگ پینے کے بعد واقع ہوتی ہے۔ شراب ڈرائیور کو اس طرح متاثر کرتی ہے کہ اس کی ڈرائیونگ کے خطرات اور ٹریفک کے اشارات پر کم توجہی رہتی ہے۔ آنکھوں یا ہاتھوں اور پیروں کا آہستہ ردعمل ہوتا ہے اور خود اعتمادی کی زیادتی کی وجہ سے ڈرائیور خطرات مول لیتا ہے اور دوسرے ڈرائیوروں کا خیال نہیں رکھتا ہے۔

کئی اشخاص الکوہل ملی ہوئی مشروبات استعمال کرتے ہیں۔ لیکن وہ شراب نوشی کے عادی نہیں ہوتے لیکن نشہ آور ادویہ کے مسلسل استعمال سے ذہنی اور طبعی طور پر ان کو عادت پڑ جاتی ہے۔ یعنی کہ ایسے اشخاص ذہنی اور جذباتی طور پر ان کے عادی ہو جاتے ہیں۔ اور ان کے جسموں کو ان ادویہ کی ضرورت محسوس ہونے لگتی ہے۔ جب یہ لوگ ان ادویہ کے اثر کے تحت نہیں رہتے تو ان پر وحشیانہ سی علامات ظاہر ہونے لگتی ہیں۔ ان علامات میں نیند کا غالب ہو جانا، سانس لینے میں دقت، دل کی بے قاعدہ دھڑکن اور شدید تکلیف میں مبتلا ہونا شامل ہیں۔ دماغی علامات میں شدید افسردگی اور دماغی خلل شامل ہیں بے بسی کی شدید کیفیت میں موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔ افیون، مارفیا، کوڈین، ہیروئن، بھنگ وغیرہ ایسی ہی نشہ آور ادویہ ہیں۔

اگر کوئی شخص ہیروئن جیسی عادی بنانے والی دوا کا استعمال شروع کرتا ہے تو سمجھئے کہ وہ اپنی تباہی کا یقینی اور نزدیک ترین راستہ اختیار کر رہا ہے۔ یہ طریقۂ کار صرف چند ہفتوں میں مکمل ہو جاتا ہے جو شخص ہیروئن کا عادی ہوتا ہے تو وہ کوئی کام نہیں کر سکتا۔ وہ اپنے دوستوں اور خاندان سے الگ ہو جاتا ہے اور صرف ہیروئن اور اس کے انجکشن کے ساتھ اکیلا زندگی گزارتا ہے۔ اگر کوئی شخص اس کا علاج کرنا چاہے تو اکثر ناکام رہتا ہے۔ اگر ہم ان سنگین خطرات سے بچنا چاہتے ہیں تو ہمیں ایسی ادویہ کا استعمال شروع ہی نہیں کرنا چاہیئے۔

اطہر حسین صدیقی
XI A قلندریہ اردو جونیئر کالج
آف آرٹس اینڈ سائنس
منگرول پیر۔ آکولہ

ذہین کمپیوٹر

سائنسدانوں کے سامنے اب بھی ایک سوال بار بار آتا ہے کہ کیا ایک ایسا کمپیوٹر بن سکتا ہے جو اپنا ذہن رکھتا ہو۔ دوسرے لفظوں میں جو انسان کی طرح غور و فکر کر سکے۔ کمپیوٹر کی ایجاد سے یعنی ۱۹۴۴ء میں جب پہلا کمپیوٹر یورپ میں بنا تھا، جب سے اب تک اس میں نمایاں تبدیلیاں لائی جا چکی ہیں لیکن مصنوعی ذہن والا کمپیوٹر ہنوز ایک خیال بنا ہوا ہے۔ اس کی کئی وجوہات ہیں۔ مثلاً انسانی ذہن کے لیے سب سے پہلی ضرورت ہوتی ہے معلومات کی جو انسانی ذہن میں باہر سے نہیں ڈالی جاتی بلکہ اس کے لیے وہ اپنے اعضائے احساس (کان، آنکھ، ناک اور جلد وغیرہ) سے اپنے چاروں طرف پھیلے ماحول کا مشاہدہ کرتا ہے اور پھر اپنے تجربے اور علم کی روشنی میں ایک فیصلہ کرتا ہے۔ اس سے ایک بات سمجھ میں آتی ہے کہ جب تک کمپیوٹر میں بھی اعضائے احساس اور ان کا نعم البدل نہ مل جائے اس وقت تک ذہین کمپیوٹر محض ایک تصور رہ جاتا ہے۔ سائنسداں اپنی پیہم کوشش سے مصنوعی ذہانت دریافت کرنے میں لگے ہوئے ہیں تاکہ اس کا بخوبی استعمال کمپیوٹر میں کیا جا سکے۔ مصنوعی ذہن

کے لیے آجکل جو تحقیقات جاری ہیں۔ ان میں چند بنیادی ضرورتیں جو انسانی ذہن کے عمل در آمد کے لیے ناگزیر ہیں، سامنے رکھی گئی ہیں۔ سائنسداں بہت پُرامید نظر آتے ہیں کہ اس صدی کے آخر تک وہ ایسا مصنوعی ذہن بنانے میں کامیاب ہو سکیں گے جو ایک مسئلہ کو حل کرتے ہیں۔ (۱) اس کے موجودہ حالات کا صحیح اور مکمل مشاہدہ کر سکے گا (۲) اس مسئلہ کے متعلق ماضی کے تجربہ اور مکمل معلومات کو پیش نظر رکھ سکے گا اور (۳) معلومات کا درست تجزیہ کر سکے گا۔ دوسرے لفظوں میں سائنسدانوں کے خیال سے وہ دن بہت دور نہیں ہے، جب ایک نئی نسل کا کمپیوٹر یعنی ذہین کمپیوٹر یعنی سوچنے والی مشین تیار ہو جائے گی جس کے لیے انسانوں کی کہی بات کو سمجھنا، خود گفتگو کرنا، مرض کی تشخیص کرنا، سڑکوں پر خود کار چلانا اور اسی طرح کے بے شمار ذہنی کام اور پیچیدہ مسئلوں کو حل کرنا کوئی مشکل کام نہ ہوگا۔

جلیل ارشد خان
XII انجمن جونیئر کالج
کھامگاؤں ۴۴۴۳۰۳

ہرے پتّوں کا راز

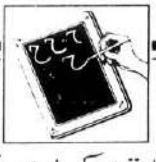
ہمارے اطراف طرح طرح کے پودے اور درخت پائے جاتے ہیں۔ کئی درخت تو ہم خود اپنے گھروں میں لگاتے ہیں کہ گھر کی زینت بڑھے۔ آپ نے دیکھا ہوگا کہ پودوں کے پتّوں کا رنگ ہرا ہوتا ہے۔ مگر کبھی آپ نے سوچا بھی ہے کہ آخر کیا راز ہے اس کے پیچھے؟ آیئے ہم بتائیں۔

پتیوں میں ایک مادّہ ہوتا ہے۔ جسے کلوروفل کہتے ہیں۔ یہ ہرے رنگ کا ہوتا ہے۔ جس طرح انسان کو زندہ رہنے کے لیے غذا اور پانی کی ضرورت ہوتی ہے بالکل اسی طرح کلوروفل بھی پودوں کی ابتدائی ضروریات میں سے ہے۔ کوئی بھی پودا اس کے بغیر زندہ نہیں رہ سکتا۔ اس مادّے سے پودے کو غذا فراہم ہوتی ہے۔ یعنی یہی مادّہ پودے کو غذا فراہم کرتا ہے۔ سورج کی روشنی اس کام میں مدد دیتی ہے۔ کلوروفل سورج کی روشنی (دھوپ) کی کچھ مقدار اپنے اندر جذب کر لیتا ہے جو کہ کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کی موجودگی میں پودے میں شکر پیدا کر دیتی ہے۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ ایک گیس ہے جو ہوا میں موجود رہتی ہے اور ہر وقت پتیوں کے باریک سوراخوں کے ذریعے ان میں داخل ہوتی رہتی ہے اور جب پانی سے ملتی ہے تو شکر بنا دیتی ہے یعنی ہماری طرح پودوں کو بھی شکر کی ضرورت پڑتی ہے۔

سائنس داں ابھی تک یہ بات اچھی طرح سے نہیں سمجھ سکے کہ پانی کی مدد سے شکر کس طرح تیار ہوتی ہے۔ کم از کم ابھی تک تجربہ گاہ میں ان دو چیزوں (کاربن ڈائی آکسائیڈ، پانی) کو ملا کر شکر تیار نہیں کی جا سکی۔ یہ قدرت کا ایک اہم راز ہے جسے ہم ابھی تک نہیں سمجھ سکے۔ ہاں اتنا ضرور جانتے ہیں کہ اس کام میں سورج کی روشنی کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس بات کو ہم تجربہ کی مدد سے اچھی طرح سے سمجھ سکتے ہیں۔ جب ہم کسی پودے کے گملے کو اٹھا کر کسی اندھیرے کمرے میں رکھ دیں تو کچھ دیر بعد اس کی پتیاں زرد ہونے لگیں گی اور اگر زیادہ وقت گزر جائے تو پودا مر جائے گا لیکن اگر مرنے سے پہلے ہم اسے سورج کی روشنی میں لا کر رکھ دیں تو اس کی پتیاں دوبارہ سبز ہو جائیں گے۔

بالکل اسی طرح اگر سبز گھاس کو کسی ٹین وغیرہ سے ڈھک دیا جائے اور چار پانچ روز بعد ٹین اٹھا کر دیکھا جائے تو وہاں اب گھاس سبز نہیں ہوگی بلکہ سبزی کی بجائے پیلی ہو گئی ہوگی۔ اس کی بھی وجہ یہی ہے کہ روشنی نہ ملنے کی وجہ سے اتنی جگہ کی گھاس مر گئی۔

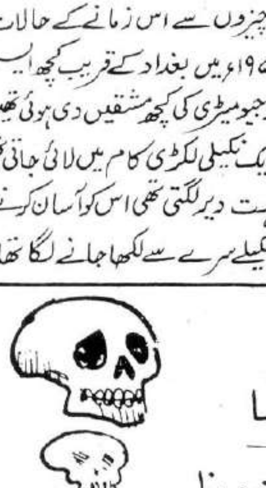
لہذا اس بات سے ہم اس نتیجہ پر پہنچتے ہیں کہ پودوں کو سبز رکھنے میں روشنی کا بہت اہم کردار ہے۔ اندھیرے میں اوّل تو کلوروفل پیدا ہی نہیں ہوتا، اگر موجود ہو تب بھی بغیر روشنی کے کسی پودے کے لیے یہ ناممکن ہے کہ وہ اپنی غذا تیار کرے۔



مٹّی کی کتاب

محمد شاہد علوی
VII G اینگلو عربک سینئر سیکنڈری اسکول
اجمیری گیٹ، دہلی ۶

غاروں اور گپھاؤں کی دیواروں پر تصویریں بنانے کے بعد آدمی نے سب سے پہلے مٹی کی پلیٹ یعنی تختی بنا کر اس پر لکھنا شروع کیا۔ مٹی کی وہ پلیٹیں اینٹ کی شکل کی ہوتی تھیں جس پر لوگ لکھتے پڑھتے تھے۔ بس یوں سمجھ لیجئے آپ دریا یا تالاب کے کنارے بیٹھے ہوئے ہیں اور وہاں کی نرم نرم مٹی پر لکھتے جاتے ہیں۔ کسی لکڑی کے ٹکڑے سے یا انگلی سے کچھ نشانات ٹیڑھے سیدھے آڑے ترچھے بناتے جا رہے ہیں بالکل ایسے ہی اس زمانے میں مٹی کی ان تختیوں پر لوگ لکھتے تھے اور کتاب سمجھ کر پڑھتے بھی تھے لیکن یہ کتابیں زیادہ دن تک نہیں چلتی تھیں کیونکہ یہ کتابیں جلد ہی بوسیدہ ہو کر ٹوٹ پھوٹ جاتی تھیں لیکن ایسی کتابوں کے نمونے اب بھی ملتے ہیں جو پرانے زمانے کی کہانی سناتے ہیں۔ یہ کتابیں بہت جلد ضائع ہو جاتی تھیں لیکن آدمی بھی ہمت ہارنے والا نہ تھا۔ اس نے سوچا کہ ان تختیوں کو پکا لیا جائے تو یہ بوسیدہ ہو کر ضائع نہ ہوں گی چنانچہ عراق والوں نے اسی طرح کی کتابیں بنانی شروع کر دیں۔ عراق ہمارے دیش کے مغرب اور شمال کے کونے پر ایک چھوٹا سا ملک ہے جو اس زمانے میں تہذیب کے میدان میں آگے آگے تھا۔ اس ملک میں دجلہ اور فرات دو دریا بہتے تھے۔ ان کے کناروں پر بہت اچھی مٹی ملتی تھی، جس کی پلیٹ بنا کر لوگ ان پر لکھتے تھے پھر انھیں پکا کر کتاب بنا لیتے تھے یہی آگ میں پکی ہوئی کتابیں بچّوں کو پڑھنے کے لیے دی جاتی تھیں۔ یہ کتابیں کئی شکل کی ہوتی تھیں ان میں کچھ تختی نما ہوتی تھیں کچھ شش پہل اور کچھ کیل کی طرح نکیلی بھی ہوتی تھیں۔ عراق میں ہی ایک شہر نینوا ہے جو اس زمانے میں تہذیب و تمدن کا مرکز تھا۔ جب آثار قدیمہ کے ماہرین نے اس کے کھنڈر کھودے تو اس میں سے ایک کتب خانہ کے دو بڑے بڑے کمرے ملے جس میں حضرت عیسیٰ کی پیدائش سے لگ بھگ سات سو برس پہلے کی ایسی ہی بیس ہزار کتابیں ملی ہیں۔ ان کو کتب خانے میں بہت حفاظت سے رکھا گیا تھا۔ بالکل اسی طرح جس طرح آج کل کتب خانوں میں کتابیں قرینے سے شیلف میں لگا دی جاتی ہیں۔ ان کتابوں میں سے ایک کتاب ستّر ورق یعنی ستّر پلیٹوں کی تھی۔ یہ کتابیں تمام مضامین سے متعلق تھیں ان میں تصویریں بھی تھیں اور نقشے بھی۔ انگلینڈ میں ایک مشہور عجائب گھر ہے اس کا نام برٹش میوزیم ہے وہاں ایک ایسی ہی کتاب رکھی ہوئی ہے جس میں پینتالیس تک پہاڑے لکھے ہوئے ہیں۔ ایسی پُرانی چیزوں کی تلاش اب بھی جاری ہے کیونکہ ان چیزوں سے اس زمانے کے حالات معلوم ہوتے ہیں۔ جنوری ۱۹۵۰ء میں بغداد کے قریب کچھ ایسی کتابیں ملی تھیں جن کے اندر جیومیٹری کی کچھ مشقیں دی ہوئی تھیں۔ ان کتابوں پر لکھنے کے لیے ایک نکیلی لکڑی کام میں لائی جاتی تھی لیکن اس قلم سے لکھنے میں بہت دیر لگتی تھی اس کو آسان کرنے کے لیے ہڈی یا دھات کے نکیلے سرے سے لکھا جانے لگا تھا۔





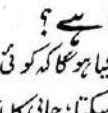
اگر آپ کو کوئی ایسی دلچسپ سائنسی حقیقت معلوم ہے، جسے آپ اپنے قارئین کے حلقے میں متعارف کرانا چاہتے ہیں ـــــــ تو اس کالم کے صفحات آپ ہی کے لیے ہیں۔ البتہ اپنی تحریر کے ساتھ اس کا حوالہ ضرور لکھیں کہ آپ نے اسے کہاں سے حاصل کیا ہے۔ تاکہ اس کی صحت کی تصدیق ممکن ہو۔

سائنس
اِنسائیکلوپیڈیا

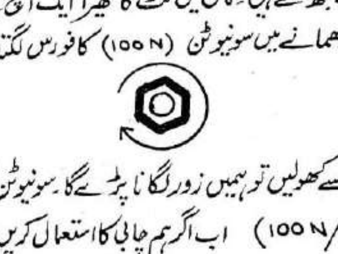
آخر کیوں؟

○ چابی کے استعمال کرنے سے نٹ آسانی سے کیوں کھل جاتا ہے؟

ج: آپ سبھی نے یہ نوٹ کیا ہوگا کہ کوئی سخت نٹ جو کہ ہاتھ سے کسی بھی حالت میں نہیں کھل سکتا، چابی کا استعمال کرنے سے بہت آسانی سے کھل جاتا ہے۔ اس بات کو ہم اس طرح سے بہت آسانی سے سمجھ سکتے ہیں۔ مان لیں نٹ کا گھیرا ایک انچ ہے اور اسے ایک بار گھمانے میں سو نیوٹن (100 N) کا فورس لگتا ہے



اگر اسے ہاتھ سے کھولیں تو ہمیں زور لگانا پڑے گا۔ سو نیوٹن فی انچ (100 N/inch) اب اگر ہم چابی کا استعمال کریں اور مان لیں کہ چابی کا باہری سرا جہاں سے ہم زور لگا رہے ہیں، بیس انچ کی دوری پر ہے، یا دوسرے لفظوں میں ہم یہ کہیں کہ چابی کی کل لمبائی بیس انچ ہے۔



لیکن نٹ کو ایک چکر گھمانے کے لیے وہی سو نیوٹن کا فورس چاہیئے تو ہمیں ہر ایک انچ پر زور لگانا پڑے گا۔

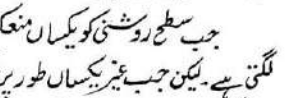
5 N/inch = 100N/20 inch

یعنی ہمیں پانچ نیوٹن فی انچ کا فورس لگانا پڑے گا جو کہ سو نیوٹن فی انچ (100N/inch) ـــــ کے مقابلے بہت کم ہے لہٰذا اس طرح نٹ آسانی سے کھل جائے گا۔

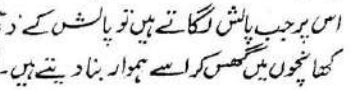
○ جوتوں پر پالش کرنے سے چمک کیوں آتی ہے؟

ج: کسی بھی سطح پر جب روشنی پڑتی ہے تو وہ اسے منعکس (REFLECT) کرتی ہے۔ اگر سطح چکنی ہے تو وہ روشنی کو یکساں منعکس کرے گی لیکن اگر کھردری ہے تو مختلف سمتوں میں روشنی کو منعکس کرے گی۔

جب سطح روشنی کو یکساں منعکس کرتی ہے تو وہ ہمیں چمکدار لگتی ہے۔ لیکن جب غیر یکساں طور پر منعکس کرتی ہے تو چمک دار نہیں لگتی۔ بغیر پالش کے چمڑے کی سطح کھردری ہوتی ہے۔ اگر چمڑے کی سطح کو خوردبین (مائیکرواسکوپ) سے بڑا کر کے دیکھیں تو کچھ اس طرح دکھائی دے گی۔



یہ سطح روشنی کو یکساں منعکس نہیں کر سکتی اس لیے ہمیں چمکدار نہیں لگتی۔ اس پر جب پالش لگاتے ہیں تو پالش کے ذرات اس سطح کے کھانچوں میں گھس کر اسے ہموار بنا دیتے ہیں۔ لیکن پالش لگانے کے بعد بھی جوتے میں چمک نہیں آتی جب تک کہ برش سے رگڑا نہ جائے۔ وہ اس لیے کہ پالش کے ذرات جوتے پر لگ جاتے ہیں لیکن اسے بھرتے نہیں ہیں۔



جب اس کو برش سے رگڑتے ہیں تو پالش کے ذرات چمڑے کی سطح

کے کھانچوں کو بھر دیتے ہیں اور باقی ذرّات برش سے رگڑ کھا کر گر جاتے ہیں۔

یہ سطح پہلے کے مقابلے بہت زیادہ چکنی ہو جاتی ہے اور روشنی کو یکساں طور پر منعکس کرتی ہے اور جوتا ہمیں چمکدار لگتا ہے۔

عمران اللہ خاں دہلی

○ **دودھ کو پاسچرائز کرنے، اسے گرم کر کے پھر تیزی سے ٹھنڈا کرنے سے کیوں وہ زیادہ دیر تک خراب ہونے سے محفوظ رہتا ہے؟**

ج: دودھ میں موجود بیکٹیریا جو اسے خراب کر دیتے ہیں، ۳۰ سے ۴۰ ڈگری سینٹی گریڈ کے درجۂ حرارت پر بڑی تیزی سے اپنا کام کرتے ہیں۔ اور نیچے درجۂ حرارت پر تو یہ بیکٹیریا مر جاتے ہیں یا اپنا کام آہستہ کر دیتے ہیں۔ اسی طرح نچلے درجۂ حرارت پر ان کی افزائش بند ہو جاتی ہے۔ سردیوں میں چونکہ درجۂ حرارت بہت کم ہوتا ہے اس لیے بیکٹیریا اپنا کام آہستہ آہستہ کرتے ہیں۔ اس کے برعکس گرمیوں میں درجۂ حرارت ان بیکٹیریا کے کام کو تیز رکھنے کے لیے کافی ہوتا ہے۔ جب ہم دودھ کو پاسچرائز کرتے ہیں تو بیکٹیریا (جراثیم) مر جاتے ہیں، اسے پاسچرائز کرنے کے بعد تیزی سے ٹھنڈا کرنے پر بیکٹیریا کے دوبارہ پیدا ہونے کا خطرہ نہیں رہتا اور دودھ زیادہ دیر تک خراب ہونے سے محفوظ رہتا ہے۔

مشتاق احمد مخدومی

معرفت محمد امین مخدومی، بابا محلّہ، بیجبہاڑہ کشمیر ۱۹۲۱۲۴

○ **جب ابلتے ہوئے تیل پر پانی کی بوندیں پڑتی ہیں تو ایک آواز پیدا ہوتی ہے۔ لیکن جب ابلتے ہوئے پانی پر تیل کی بوندیں پڑتی ہیں تو کوئی آواز پیدا نہیں ہوتی۔ ایسا کیوں؟**

ج: جب ہم ابلتے ہوئے تیل پر پانی ڈالتے ہیں، تو آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس کی وجہ یہ ہے کہ تیل کا بوائلنگ پوائنٹ (نقطۂ جوش) پانی کی بہ نسبت زیادہ ہوتا ہے، لہٰذا گرم تیل پر پانی فوراً ابل جاتا ہے جوں ہی ہم پانی تیل پر ڈالتے ہیں تو پانی فوراً بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے جس سے کہ آواز پیدا ہوتی ہے۔ اس کے برعکس اگر ہم تیل کو پانی پر ڈالتے ہیں تو چونکہ پانی کا بوائلنگ پوائنٹ تیل کے مقابلے میں کم ہے اس لیے تیل پانی پر نہیں ابل پاتا۔ اس لیے تیل پانی کے اوپر ہی موجود رہتا ہے اور کوئی آواز پیدا نہیں ہوتی۔

اعجاز احمد ڈار

معرفت غلام قادر ڈار، بادام باغ سوپور ۱۹۳۲۰۱ کشمیر

○ **سونا نہ تو "شورے کے تیزاب" (NITRIC ACID) میں حل ہوتا ہے اور نہ ہی نمک کے تیزاب (HCl) میں۔ لیکن دونوں کے مرکب میں حل ہو جاتا ہے۔ کیوں؟**

ج: دھات تب ہی تیزاب میں حل ہوتے ہیں جب کیمیائی تبدیلیوں کے دوران دھات کے الیکٹرون تیزاب کے بنے ہوئے پروٹانوں کی مدد سے الگ ہو جائیں۔ اور دھات کے برقپارے (IONS) تیزاب کے منفی برق پاروں سے کیمیائی اتصال کر لیں تاکہ پائیدار نمکیات تشکیل پائیں۔

شورے کا تیزاب یا نمک کا تیزاب سونے کے ساتھ اکیلے تعامل نہیں کرتے ہیں کیونکہ یہ تیزاب اتنی مقدار میں کلورائیڈ یا نائٹرائیٹ برقپارے تخلیق نہیں کر پاتے جو کہ سونے کے ساتھ تعامل کر کے مستحکم نمکیات بنا سکیں۔ لیکن جب یہ دونوں تیزاب مل جاتے ہیں تو ان کے باہمی اثر سے اتنے مضبوط تکسیری کارکن (OXIDISING AGENT) بنتے ہیں جو کلورائیڈ برقپاروں سے بھی زیادہ مضبوط ہوتے ہیں۔ علاوہ ازیں کلورائیڈ برقپاروں کا تناسب بڑھ جاتا ہے اور وہ سونے کے ساتھ تعامل کر کے ایک مستحکم سونے کا کلورائیڈ بناتے ہیں یہی وجہ ہے کہ سونا نہ تو شورے کے تیزاب میں حل ہوتا ہے اور نہ ہی نمک کے تیزاب میں۔ لیکن ان دونوں کے مرکب میں حل ہو جاتا ہے۔

محمد کلیم لٹو

معرفت غلام محمد لٹو۔ لٹو محلّہ بیجبہاڑہ، کشمیر ۱۹۲۱۲۴

سائنس ڈکشنری

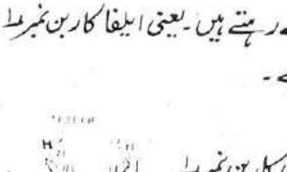
قسط نمبر ۱۵

AMPULLIFORM (ایم+پلی+فورم)
AMPULLACEAL (ایم+پ+لے+سی+آل) } فلاسک کی شکل کا

AMYGDALIN (اے+مگ+ڈے+لن) گلوکوز کا ایک ایسا مرکب، جس میں سائنائیڈ گروپ موجود ہو۔ بادام کی مخصوص خوشبو اسی کی وجہ سے ہوتی ہے۔

AMYLASE (اے+مائی+لیز): اسٹارچ گلائی کوجن اور دوسرے پولی سیکرائیڈس کو تحلیل کرنے والا انیزائم (خامرہ) اس کی دو قسمیں ایلفا اور بیٹا ہیں۔ پودوں میں دونوں قسمیں اور جانوروں میں صرف ایلفا قسم پائی جاتی ہے۔ جانوروں (بمع انسان) کے تھوک (منہ کا لعاب) اور لبلے (پینکری آز) کے جوس میں پایا جاتا ہے۔ یہ انیزائم اسٹارچ کو گلوکوز اور مالٹوز میں تحلیل کرتا ہے۔

AMYLOPECTIN (اے+مائی+لو+پیک+ٹن): اسٹارچ کو بنانے والے دو مادّوں میں سے ایک پولی سیکرائیڈ جو کہ گلوکوز کے مالیکولز (سالمات) سے بنا ہوتا ہے اور جس کی بناوٹ شاخ دار ہوتی ہے۔ اس میں گلوکوز کے سالمے α - 1,6 جوڑ (لنکیج) سے بندھے رہتے ہیں۔ یعنی ایلفا کاربن نمبر ۱ اور نمبر ۶ کے بیچ بانڈ بنتا ہے۔



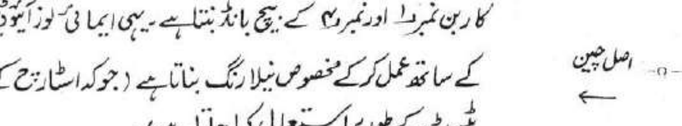
گلوکوز کے دو مالیکول کاربن نمبر ۱ اور کاربن نمبر ۶ سے جڑ کر جوڑ بناتے ہوئے



امائیلوپیکٹن کا شاخ دار مالیکیول (سیاہ گولے گلوکوز مالیکیول ہیں)

AMYLOPLAST (اے+مائی+لو-پلاسٹ): ایک قسم کا پلاسٹڈ (پودوں کے سیل میں پائی جانے والی ایک بناوٹ جس کے گرد ایک میمبرین ہوتی ہے اور اندر کوئی ڈھانچہ نہیں ہوتا) اس مخصوص پلاسٹڈ میں اسٹارچ محفوظ/جمع کیا جاتا ہے (اسی کو لیوکوپلاسٹ بھی کہتے ہیں)۔ مثلاً آلو میں اسٹارچ انہی بناوٹوں کے اندر جمع کیا جاتا ہے۔

AMYLOSE (اے+مائی+لوز): اسٹارچ کو بنانے والے دو مادّوں میں سے ایک پولی سیکرائیڈ (اسٹارچ، امائی لوز اور امائی لوپیکٹن سے مل کر بنتا ہے) یہ بھی گلوکوز کی اکائی (یونٹ) سے بنتا ہے۔ عموماً اس کی چین میں ایک سو سے ایک ہزار تک گلوکوز مالیکیول (سالمے) ایک سیدھی لائن میں (ریل گاڑی کے ڈبوں کی طرح) جڑے رہتے ہیں۔ گلوکوز کے ان مالیکولز کے بیچ α - 1,4 قسم کے جوڑ (لنکیج) پائے جاتے ہیں۔ یعنی ایلفا کاربن نمبر ۱ اور نمبر ۴ کے بیچ بانڈ بنتا ہے۔ یہی امائی لوز آیوڈین کے ساتھ عمل کرکے مخصوص نیلا رنگ بناتا ہے (جو کہ اسٹارچ کے ٹیسٹ کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے)۔



امائیلوز مالیکیول جس میں گلوکوز کے مالیکیول ایک قطار میں ایک دوسرے سے کاربن نمبر ۱ اور کاربن نمبر ۴ پر جڑے ہوئے ہیں



ردِ عمل

محترم ایڈیٹر صاحب! السلام علیکم

امید ہے مزاج گرامی بخیر ہوں گے۔ آپ کو یہ جان کر بے حد خوشی ہوگی کہ میں نے میٹرک کا امتحان پاس کیا اور اب سائنس کے مضامین لیے ہیں۔ نتائج آتے ہی قلم اٹھا کر سب سے پہلے اپنی خوشی کی خبر آپ کو لکھ دی۔ امید ہے کہ آپ کا ماہنامہ "سائنس" مجھے آگے جانے میں رہبری کرے گا۔ اللہ تعالیٰ میرے اس محبوب رسالے کو دن دونی اور رات چوگنی ترقی دے۔ آخر میں میری طرف سے تمام قلم کاروں کو مبارکباد پیش کریں۔

دعا کا طالب

رئیس حسن وانی

حیدر کالونی آرمپورہ، سوپور ۱۹۳۲۰۱ کشمیر

محترمی! السلام علیکم ورحمۃ اللہ وبرکاتہ

بعد دعا سلام عرض ہے کہ ماہنامہ "سائنس" ماہ جون ملا۔ پرچہ دیکھ کر آنکھیں خورسندہ ہوئیں۔ قلب میں خوشی محسوس ہوئی، زبان دعا کے لیے متحرک ہوئی۔ اللہ آپ کی ان کاوشوں کو قبول فرمائے اور اردو صحافت کی اس خلا کو پُر کرنے پر بہترین جزا عنایت فرمائے۔

کالم "میراث" کافی بہتر ہے۔ ڈاکٹر عبیدالرحمٰن کے اس تحقیقی مضمون پر مبارکباد۔ اسی طرح جغرافیائی معلومات، سوال جواب، انسائیکلوپیڈیا و دیگر عمومی صفحات عوامی توجہ کو کھینچے رکھنے میں کافی معاون رہے ہیں۔ دیگر ایک ضروری گزارش یہ ہے کہ حقائق دینی و اسرار قرآنی کے اثبات کے لیے بھی کوشش کریں۔ سنت نبوی پر عمل کے فوائد سائنس کی تحقیقات کی روشنی میں ضرور شائع کریں اس لیے کہ یہ باتیں (دینی بیزار حلقوں میں) سنّت نبوی کی افادیت میں اضافہ کریں گی۔ پرچہ ہر قسم سے بہتر ہے۔ طباعت و کتابت کے حسن سے مالا مال بھی ہے۔ اللہ مزید ترقی نصیب فرمائے۔ پرچہ کی توسیع میں ہائی اسکول ٹیچر اسٹاف معاون ثابت ہو سکتا ہے کہ وہ طلباء کو اس پرچہ کی اہمیت بتلائے گا کہ ہمارے بچے سائنس سے مانوس ہو کر حالاتِ حاضرہ کے چیلنج کا مقابلہ کی صلاحیت اپنے اندر پیدا کر سکیں۔

مولوی زین العابدین

خطیب امام مینار محلہ مسجد۔ نندوبار

جناب محترم ایڈیٹر صاحب

السلام علیکم

میں اکز کلاس کی طالبہ ہوں، آرٹ سائیڈ سے پڑھتی ہوں پھر بھی میری سائنس میں بہت دلچسپی ہے یہ رسالہ "سائنس" مجھے بیحد پسند ہے۔ ہر مہینے اس کا بے صبری سے انتظار کرتی ہوں۔ اس کے ذریعے مجھے کافی جانکاری ملی ہے۔ میری دعا ہے کہ خداوند کریم اس رسالے کو دن دونی، رات چوگنی ترقی عطا فرمائے — آمین!

شائستہ پروین

معرفت ماسٹر ذین الدین کھیر روڈ نگلہ مسانی

دھوبی والی گلی، علی گڑھ ۲۰۲۰۰۱

محترم ومکرم! اسلام مسنون!

ماہنامہ "سائنس" میں اور میرے گھر کے سبھی افراد بڑے ذوق و شوق سے پڑھتے ہیں۔ ہر ماہ اس رسالے کا انتظار کرتا ہوں۔ میں آپ کا سالانہ خریدار بذریعہ پروفیسر وددانصاری ہوا ہوں اور ان کا تحقیقی مضمون "فیثاغورث" پسند آیا۔ اس شمارے میں بارھویں کے بعد کیا؟ کافی پسند آیا۔ جس سے طلباء وطالبات کو صحیح راہ ملے گی۔ مئی کے شمارہ میں آپ کوپن شائع کرنا بھول گئے جس سے میرا چھوٹا بھائی کافی مایوس ہے کہ وہ اس ماہ کے مقابلہ میں حصّہ نہیں لے سکا۔ کالم "آخر کیوں؟" کا سلسلہ جاری رکھیں شکریہ!

محمد رخ شاہ انور

رحمت نگر، برن پور، آسنسول، مغربی بنگال

کاوش کوپن

نام ....
عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
گھر کا پتہ ....
....
....
تاریخ

کسوٹی کوپن

نام .... کسوٹی نمبر ....
عمر .... تعلیم ....
مشغلہ ....
پتہ ....
....

سوال جواب کوپن

نام .... تاریخ ....
عمر .... تعلیم ....
مشغلہ ....
پتہ ....
....

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری / تحفہ فارم

میں "اُردو" سائنس" ماہنامہ کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں / اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں / خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ......) ۔ رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر / چیک / ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک / رجسٹری ارسال کریں :

نام ....
پتہ ....
....
.... پن کوڈ ....

نوٹ :

(۱) رسالہ رجسٹری سے منگوانے کے لیے زرسالانہ ۱۸۵ روپے اور سادہ ڈاک سے طلبا اور دینی مدارس کے لیے ۸۰ روپے، انفرادی ۹۰ روپے نیز اداراتی ۱۰۰ روپے ہے۔

(۲) آپ کے زرِ سالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کرائیں۔

(۳) چیک یا ڈرافٹ پر صرف (SCIENCE-Urdu Monthly) ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر ۱۰ روپے بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ :
۶۶۵/۱۸ ذاکر نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

پتہ برائے خط و کتابت :
ایڈیٹر "سائنس"، پوسٹ بیگ نمبر ۹
جامعہ نگر، نئی دہلی ۱۱۰۰۲۵

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس ۲۴۳ چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر ۶۶۵/۱۲ ذاکر نگر نئی دہلی ۲۵ سے شائع کیا

فہرست مطبوعات — سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

نمبر شمار	نام کتاب	زبان	قیمت
۱-	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی ...۱۵، بنگالی ...۱۵ —، عربی ... ۳۵، گجراتی ...۳۵، اڑیہ ... ۲۷، کنڑ ... ۲۷ تمل ... ۶، تیلگو ... ۷، پنجابی ... ۱۳، ہندی ... ۵، اردو ... ۱۰		
۲-	آئینہ سرگزشت - ابن سینا	اردو	۵-۰۰
۳-	رسالہ جودیہ - ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	اردو	۱۸-۰۰
۴-	عیوان الانباء فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	اردو	۹۲-۰۰
۵-	عیوان الانباء فی طبقات الاطباء - ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	اردو	۱۰۰-۰۰
۶-	کتاب الکلیات - ابن رشد	اردو	۵۰-۰۰
۷-	کتاب الکلیات - ابن رشد	عربی	۷۵-۰۰
۸-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد اول)	اردو	۵۰-۰۰
۹-	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ - ابن بیطار (جلد دوم)	اردو	۶۰-۰۰
۱۰-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد اول)	اردو	۴۰-۰۰
۱۱-	کتاب العمدہ فی الجراحت - ابن القف المسیحی (جلد دوم)	اردو	۶۵-۰۰
۱۲-	کتاب المنصوری - زکریا رازی	اردو	۱۱۸-۰۰
۱۳-	کتاب الابدال - زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	اردو	۹-۰۰
۱۴-	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر ابن زہر	اردو	۳۵-۰۰
۱۵-	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ (یوپی)	انگریزی	۸-۰۰
۱۶-	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	انگریزی	۱۰۰-۰۰
۱۷-	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	انگریزی	۱۸-۰۰
۱۸-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - I)	انگریزی	۳۰-۰۰
۱۹-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - II)	انگریزی	۳۵-۰۰
۲۰-	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنس (پارٹ - III)	انگریزی	۷۵-۰۰
۲۱-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - I)	انگریزی	۶۰-۰۰
۲۲-	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ - II)	انگریزی	۹۰-۰۰
۲۳-	کلینکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	انگریزی	۳-۰۰
۲۴-	کلینکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	انگریزی	۳-۵۰
۲۵	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینئس (مجلد ۵۰-۰۰)	انگریزی	۴۰-۰۰
۲۶	کنسیپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	انگریزی	۹۰-۰۰
۲۷	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس — I	انگریزی	۲۳۸-۰۰

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لیے: اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بنک ڈرافٹ، جو ڈائرکٹر سی. سی. آر. یو. ایم نئی دہلی کے نام بنا ہو پیشگی روانہ فرمائیں۔ ۱۰۰/- سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتے سے حاصل کی جا سکتی ہیں:-

فون: ۵۶۱۱۹۶۵، ۵۶۱۱۹۸۱

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، ۶۵-۶۱ انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی ۱۱۰۰۵۸

JULY 1995

Rs. 8.00

R.N.I. Regn No. 57347/95. Postal Regn No. - DL-11337/95. Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P.S.O. New Delhi - 110002. Posted On 1st and 2nd of Every Month.

Annual Subscription :- Deenee Madaaris & Students - Rs. 80.00. Individual -Rs. 90.00 Institutional-Rs. 100

URDU SCIENCE MONTHLY